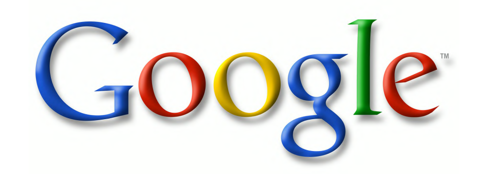
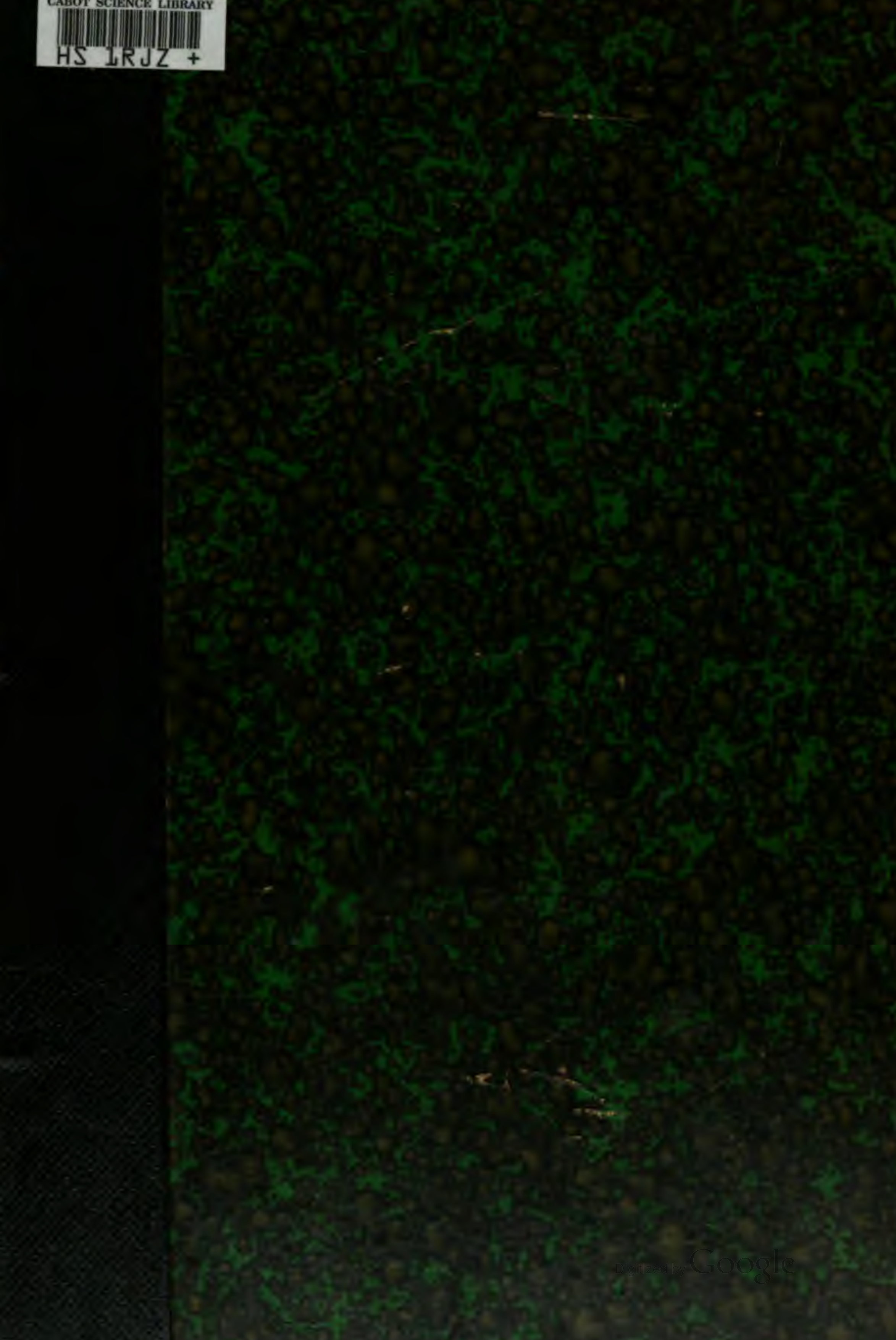





HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES - SPRAGUE - SARGENT
1892

Centralblatt

für das

Gesammte Forstwesen.

Herausgegeben

von

Gustav Hempel

Professor der Forstwissenschaft an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

Vierter Jahrgang

1878.



Wien 1878.

Verlag von Faesy & Frick,

k. k. Hofbuchhandlung.

Inhalts-Verzeichniß

des

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Jahrgang 1878.

Aufsätze.

Botanik.

Seite

Beiträge zur Kenntniß der in Südösterreich heimischen Holzarten. Von Ritter v. Guttenberg 243, 362, 418
Ueber die Blätter-Verfärbung. Von H. Hoffmann 337
Ueber anomale Holzbildung. Von H. Hoffmann 612

Entomologie.

Entomologische Beiträge von G. Henschel 11

Geodäsie.

Erfahrungen über den Tachygraphen und über das rationelle Messen der Polygonseiten auf geneigtem Terrain. Von J. Schlesinger 124
Coordinatometer oder Apparat zur Berechnung rechtwinkeliger Coordinaten. Von J. Friedrich 359
Ueber Längenmessungen auf geneigtem Terrain, im besonderen Hinblicke auf die polygonometrische Aufnahme mittelst des Theodoliten. Von F. Kröger 411
Ueber Längenmessungen auf unebenem und geneigtem Terrain. Von J. Schlesinger 474

Meteorologie. — Standortslehre.

Comparative Beobachtungen der Niederschläge nach Fautrat's Methode angestellt von A. Johnen 16
Beiträge zur Untersuchung der standörtlichen Verhältnisse der Rothbuche des Wienerwaldes. Von J. Breitenlohner . . . 69, 178
Das ombrometrische Beobachtungsnetz auf den kaiserlichen Privatgütern in Böhmen. Von Dr. Breitenlohner 407

Waldbau.

Comparative Untersuchungen über die Wirkung von Dungmaterialien in Forstgärten auf das Längen- und Stärkenwachsthum. Von R. Heß . . 174, 230, 290
Die Aufforstung eines Miniaturkarstes in Tirol. Von A. Pokorny 538

Forstschutz.

Ueber Verbauungen von Wildbächen. Von G. R. Förster . . 113, 169, 234, 302, 397, 478
Schutz den jungen Kiefern in den Saat- und Pflanzkämpen gegen Frühfrost! Von G. Alers . . . 132
Vertilgung der Frostspanner durch Brumata-Leim. Von R. Heß . . 134
Die Schütte junger Föhren. Von Nördlinger 389
Professor Lindemann (Moskau) über den Borkenkäfer. Von C. Guse 416
Die Septemberfröste 1877 und der Astwurzelschaden (Astwurzelkrebs) an Bäumen. Von Nördlinger 489

Forstbenutzung.

Dauer des Holzes verschiedener Monate. Von Nördlinger . . . 1
Project einer transportablen Holz-Rollbahn. Von L. Hampel . . 4
Eis als forstliche Nebennutzung. Von J. Aichholzer 23

Seite

Holztrift im Mühlkreise, Oberösterreich. Von J. Rausch 136
Die Fichtenrinde als Gerbmaterial. Von W. Eitner 183
Der Donauverkehr und die Forsthaushalte Oberösterreichs. Von J. Rausch 187
Liegt an schiefen Bäumen das bessere Holz auf der dem Himmel zugekehrten oder auf der unteren Seite? Von Nördlinger 246
Trockenrisse (falsche Frostrisse) an der Fichte. Auch ein Grund der Rothfäule. Von Nördlinger . . 281
Gerbstoffuntersuchungen. Von L. Hampel 298
Zug- und Säulenfestigkeit von Weymouthsföhre. Von Nördlinger 353
Schwindet das Holz weniger, nachdem es ausgelaugt oder geflößt worden? Von Nördlinger . . . 533
Fällungsversuche mit der Dampfquersäge von A. Ransome und Co. in den Staatsforsten zu Meudon am 16. Juni 1878. Von W. F. Exner 544
Vergleichung des Werthes böhmischen, sächsischen und Harzer Fichtenholzes für Grubenbau. Von Nördlinger 599
Project einer Rollbahn. Von L. Lippert 609

Holzmeßkunde und Betriebseinrichtung.

Die Normalertragstafel, ihre Bedeutung und Bedeutungslosigkeit, mit Hinblick auf das Baur'sche Werk: „Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Von M. R. Preßler 57
Aus der Praxis der Holzmassenaufnahme 117
Der Holzvorrath im einfachen und im combinirten Wirthschaftsbetriebe. Von K. Schuberg 225, 284, 342
Controversen auf dem Gebiete der Waldertrags-Regelung. Von G. Wagener 483, 536
Zur Lehre von der Erleichterung bei Berechnung der Zuwachsprocente. Von Preßler 595
Erklärungen zu den literarischen Berichten (Instruction für Begrenzung und Vermarkung). Von Micklitz 606

Organisation.

Die Uebertragung der centralen Leitung des preußischen Forstwesens an das Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten. Von A. Bernhardt 348, 403

Forstpolizei und Gesetzgebung.

Seite

Bestrebung zur Hebung und Verbreitung der Forstcultur in Amerika. Von W. F. Exner . . 20
Gesetzlicher Schutz zur Erhaltung einer genügenden Bewaldung . 73
Die Seckauer Waldgenossenschaft. Von H. Pawesch 129
Ueber die Bedeutung, Anlage und Bewirthschaftung der Bannwälder im Hochgebirge. Von H. Volkmann 239, 294, 355
Bemerkungen zum ungarischen Forstgesetz-Entwurf 414
Eine Principfrage bei der Reform des österreichischen Forstgesetzes 469
Ein Blick auf die forstlichen Verhältnisse in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von K. Schuberg 542, 613

Miscellen.

Botanik.

Chemische Zusammensetzung gefleckter Blätter 92
Die Jahresringe der Pflanzen und der Wechsel der Jahreszeiten 93
Die Baumtemperatur in ihrer Abhängigkeit von äußeren Einflüssen 95
Genealogie unserer Waldbäume . . . 149
Zusammensetzung der Nadeln der österreichischen Schwarzkiefer (Pinus Laricio austriaca Endl.) 150
Rieseneiche 157
Corylus algeriensis, die Atlaßgebirgsnuß 208
Conservirung von Nadelholzzweigen für Herbarien 209
Phellodendron amurense Rupr. Der Korkbaum von Amur 266
Alte Taxusbäume 266
Edelweiß 266
Die Coniferen als Abkömmlinge von Wassergewächsen im salzfreien Urmeer 313
Die Erhaltung der natürlichen Farbe bei getrockneten Herbarpflanzen 317
Ueber die Beeinflussung der Keimfähigkeit der Samen durch hohe Wärmegrade 373
Auffälliger Unterschied zwischen Keimen im Tageslicht und im Dunkeln . . 373
Zur Biologie der Holzpflanzen 435
Absorption gelöster Salze durch Blätter 440
Das Chlorophyll der Coniferen-Finsterkeimlinge 444
Bemerkenswerthe Eibe 445
Die jährliche Periode der Knospenbildung 499
Die Entstehung der Chlorophyllkörner . 501
Zur Biologie unserer Culturgewächse . . 501
Die Thätigkeit junger und alter Blätter 502
Edle Kastanien in Kärnten 505
Die Luft in den Zellen und Gefäßen des Holzes 558
Die Spaltöffnungen und die Wasserausdünstungen der Blätter 560

*

Seite
Eine ungewöhnlich große Weymouths-kiefer 561
Eiben-Vergiftung 561
Verfärbung des Chlorophylls 635

Zoologie.

Zur Lebensweise des Uhu 38
Acclimatisation des Renthiers, Cervus tarandus L., in den österreichischen Alpen 88
Das Geweih castrirter Hirsche 151
Doppelgeweihbildung beim Hochwild. Von A. Dommes 157, 261
Für Lepidopterensammler 317
Ornithologisches. Von A. Danhelovsky . 442
Entomologische Beobachtungen (Kiefernspinner, Gastropacha pini L.) . . 499
Das Rebhuhn als Haushuhn 502
„Waldtrichinen" 561
Samenfressende Vögel und deren Bedeutung für die Forstwirthschaft . . 633
Albinismus einer Waldschnepfe 637

Geodäsie.

Neues Tascheninstrument zum Nivelliren und Messen verticaler Winkel . . . 82
Das vervollkommnete Bohne'sche Taschen-Niveau 313
Vermessung der Hochgebirgs-Waldungen 439
Ueber die Genauigkeit der Längenmeßwerkzeuge. Von L. Hampel 634

Bodenkunde und Klimatologie.

Volumenveränderungen des Bodens . 33
Einfluß der Farbe des Bodens auf dessen Erwärmung 96
Einfluß des Waldes auf die Temperatur 156
Einfluß von Nadelholz und Laubholz auf den Wassergehalt der Luft und die Regenbildung 204
Abhängigkeit der Niederschläge von der Seehöhe, Himmelsrichtung und Oberfläche einer Gegend 258
Einfluß der Höhe der Aufstellung auf die Angaben des Regenmessers . . . 264
Einfluß der Exposition auf die Erwärmung des Bodens 314
Wärmeleitung im trockenen und feuchten Boden 372
Ammoniakgehalt der Luft und der meteorischen Gewässer 373
Zusammensetzung des Dünensandes . . 436
Cohärenz des Bodens 440
Wasserverdunstung des Bodens . . . 443
Kohlensäuregehalt eines bewaldeten und nicht bewaldeten Bodens 496
Ueber Thaumengen. Von L. Hampel . 500
Einfluß des Waldes auf die Temperatur. 503
Der Wald und das Klima 628
Vergleichende phänologische Beobachtungen 630
Verbessertes Metall-Thermometer . . . 634
Pflanzen als Wetterpropheten 635

Waldbau.

Seite
Merkwürdige Lärchenpflanzung in Norwegen 36
Der abendländische Lebensbaum als Heckenbilder 36
Wellingtonia gigantea Lindl. . . . 90
Anpflanzung des Götterbaumes (Ailanthus glandulosa) 90
Zur Weidencultur 92
Heidecultur 150
Wurzelschnitt 153
Ausdauer von Wellingtonia gigantea Lindl. im Freien 154
Heckenumfriedungen 155
Rieseneiche 157
Culturwerkzeuge. Von Hampel . . . 200
Natürliche oder künstliche Verjüngung der Hochgebirgswälder? 204
Untersuchungen über Samen aus hohen Breiten 207
Einführung fremder Holzarten. Anbau-Versuche mit Eucalyptus globulus, Fieberheilbaum oder Blaugummibaum, im österreichischen Küstenlande und Dalmatien. Von Aichholzer . . . 370
Culturversuche im trockenen Boden . . 372
Verhalten des neuholländischen Gummibaumes gegen Kälte 438
Einführung exotischer Nadelhölzer. Von Karbasch 442
Der Trompetenbaum 444
Neuer Zaunstrauch 505
Zur Cultur der Weiden 559
Filzstreifen zum Anbinden der Bäume . 560
Eichenschälwaldcultur in Preußen . . . 561

Holzzucht außer dem Walde.

Weichselcultur in Ungarn 631

Forstschutz.

Die Sturmschäden in ihrer Beziehung zu ihren standörtlichen Verhältnissen 29
Schädlichkeit der Elateridenlarve . . . 34
Zur Kenntniß einiger Nestzerstörer . . 35
Massenhaftes Vorkommen des rothrückigen Würgers, Lanius collurio L. . . . 38
Mittel gegen das Benagen junger Obstbäume durch Hasen 38
Zur Bekämpfung des Kiefernblasenrostes (Aecidium Pini, Persoon) 93
Chrysomyxa abietis oder Aecidium abietinum 94
Zur Vertilgung der Maulwurfsgrille (Gryllotalpa vulgaris Latr.) . . . 95
Cuscuta ein Feind der Weiden . . . 95
Waldschäden durch schweflige Säure . 154
Schutzmittel für Nadelholzsamen gegen Vögel 156
Retinia turionana Hbn. auf Pinus ponderosa Dougl. 156
Die krebsartigen Krankheiten der Rothbuche 201
Russische Urtheile über die Schädlichkeit des Borkenkäfers von C. Guse 256, 309



Seite
Nützlichkeit des Regenwurmes 263
Elateridenfraß an Eichentrieben von J. Czech 264
Zur Pathologie der Bäume 315
Rindenringelungen durch Blattwespen . 315
Entomologische Notizen (Laufkäfer als Schädlinge im Walde). Von Czech . 371
Tipula crocata, eine Feindin der Tanne 432
Saperda populnea L. in Weiden. Von J. Czech 433
Entfernung von Schneelawinenmassen behufs Triftbarmachung der Bäche. Von H. Pawesch 437
Raupenfraß. Von A. Danhelovsky . . 439
Krankheit der Pinus halepensis Mill. . 443
Amerikanische Forstschutzverhältnisse . . 443
Nützlichkeit der Blaumeise 445
Viscum album als Nutzholzverderber. Von Lippert 495
Krankheit der edlen Kastanie 556
Zur Illustration einer Vorbeugungsmaßregel 559
Staarkästen, vom Siebenschläfer (Myoxus glis L.) bewohnt 560
Chlorkalk als Mittel gegen Mäuse und Insecten 560
Ursachen von Lawinenstürzen 633
Dornhecken 636

Forstpolizei.

Zur Wasser- und Waldfrage 90
Die Tragweite des eidgenössischen Forstgesetzes 208
Wiederaufforstungen in Frankreich . . 208
Die 16 Thesen in der Wald- und Wasserfrage 261
Staatliche Unterstützung der Forstcultur der Privaten &c. in Preußen . . . 444

Forstbenutzung. — Holzindustrie.

Einfluß der Imprägnation auf die technischen Eigenschaften des Holzes . . 31
Viehvergiftung durch Eibenblätter . . 37
Physikalische Eigenschaften verschiedener Holzarten 37
Der Dauben-Export im Jahre 1876 . 37
Bildung eines eigenthümlichen Holzfaser-Conglomerates in einer kernfaulen Lärche. Von Dr. J. Moeller . . . 87
Stiel- und Traubeneichenrinde . . . 97
Wein aus Waldbeeren 98
Weber's Wegehobel 99
Torf als Rohmaterial für Farbenerzeugung 99
Eine neue Sägegattermaschine . . . 146
Verbrauch und Vorrath von hölzernen Eisenbahnschwellen in Preußen . . 152
Gletschereis als forstliche Nebennutzung . 155
Vortheil feiner Sortirung 157
Elektrische Holzfällung 157
Die Concurrenzfähigkeit der eisernen Bahnschwellen mit den hölzernen . 206
Reicher Gerbsäure-Gehalt ungarischer Fichtenrinde 209
Fällen der Bäume mittelst Dampf . . 260
Tonite — ein neues Sprengpulver . . 265
Eiserne Bahnschwellen 265
Concurrenz für die Faßholzindustrie . . 265
Dauerhafte Holzart 266
Eine der Lohrindenproduction drohende Gefahr 266
Zur Anwendung der Holzsprengbüchse. Von L. Hampel 312
Holzröhren 316
Mittel, die Fällungszeit des Holzes zu erkennen 316
Holznumerirpinsel 317, 441
Wärmeleitungsfähigkeit einiger Hölzer . 372
Papier aus Baumrinde 374
Erlenrinde als Gerbmaterial 444
Liegt an schiefen Bäumen das bessere Holz dem Himmel oder der Erde zu? Von. Nördlinger 494
Wegverschluß 498
Das Terpentinöl 503
Taninbestimmung 504
Die Garouille — ein Gerbmaterial . . 504
Ein neues Sprengmittel 505
Seltener im Handel vorkommende Terpentinöle 556
Das Conserviren von Pfosten und Pfahlwerk 557
Zapfen der Seekiefer als Gerbmaterial . 557
Die Ausästung der Eichenlohstangen . . 558
Neue Sprengmittel 559
Versuche mit Dynamit 630
Zurichtung der Hölzchen für die schwedischen Zündhölzchen 632
Verwerthung des Torfes 634
Enthülste Eicheln 635
Meerstrandskieferzapfen als Conservirungsmittel 635
Holz als Pflasterungsmaterial 635
Dungwerth der Holzasche 636
Neues Verfahren des Entrindens . . . 636
Holzimprägnirungs-Verfahren 636
Zucker aus den Blättern des Wallnußbaumes 637

Mathematik. — Forsteinrichtung. — Organisation.

Ueber die näherungsweise Berechnung von z aus der Gleichung $A(1+0{\cdot}0\,z)^n = E$. Von J. Marchet und J. Schrutschek 84
Ueber Holzertragstafeln und die Methoden ihrer Aufstellung 203
Ueber das Forsteinrichtungswesen in Frankreich 206
Organisation des forstlichen Staatsdienstes in Italien 558

Statistik.

Forstliche Jahresproduction Frankreichs . 157
Waldstand Oesterreichs und Ertragsverhältnisse im Jahre 1876 . . . 262

Seite
Servitutenverhältnisse der Wälder Oesterreichs im Jahre 1876 265
Forstpolizeiliche Vorkehrungen in Oesterreich im Jahre 1876 316
Jagdstatistik Oesterreichs im Jahre 1876 317
Holzexport Rußlands 373
Statistik der Waldbrände 374
Forstbeamte in Oesterreich im Jahre 1876 374
Uebertretungen des Forstgesetzes im Jahre 1876 374
Der auswärtige Handel Oesterreich-Ungarns im Jahre 1876 434
Waldbestand des Großherzogthums Baden 561

Unterricht.

Lehrplan und Zeugnisse der Mariabrunner Forstlehranstalt in der ersten Zeit ihres Bestehens 440
Praktischer Unterricht für Köhler . . . 503

Jagd. — Fischzucht.

Zur Lebensweise des Uhu 38
Acclimatisation des Renthieres (Cervus tarandus L.) in den österreichischen Alpen 88
Thor für Thiergärten 98
Das Geweih castrirter Hirsche . . . 151
Rehbocks-„Geweih" oder Rehbocks-„Gehörn" 152
Doppelgeweihbildung beim Hochwild von A. Dommes 157, 261
Hasengärten in Böhmen 209
Zur Durchführung der Jagdschutzgesetze 442
Ornithologisches. Von A. Danhelovsky . 442
Das Rebhuhn als Haushuhn 502
Neue Wildseuche 502
Künstliche Fischzucht in Oberösterreich . 561
Futtermittel für Fischbrut 561
Waldtrichinen 561
Expansivkugel der Expreßbüchse 636
Der Dachs — kein Raubthier 636
Albinismus einer Waldschnepfe 637
Zur Haltung der Jagdhunde 367

Vermischtes.

Heinrich Zschokke als forstlicher Schriftsteller 209
Aus patrimonialer Zeit 441

Mittheilungen.

Meteorologie.

Forstlich-meteorologische Beobachtungen in den Monaten October, November und December 1877 . . . 44, 45, 108
Aus Obersteiermark (Bedeutender Schneefall) 275
Neue meteorologische Stationen in Böhmen 521

Zoologie.

Seltene Vögel in der Umgebung Wiens 42
Verein für Vogelkunde, -Schutz und -Liebhaberei 580

Waldbau.

Seite
Pflanzenbezug aus der k. k. küstenländischen Centralsaatschule 43, 105
Eucalyptus-Pflanzungen 106

Forstschutz.

Lawine 105
Lawinenniedergang 106
Vertilgungsmittel gegen Maikäfer . . 106
Lawinenschäden des Jahres 1878 . . . 268
Waldbrand 275
Aus Tirol (Schneefall und Lawinenstürze im Jahre 1878) 329
Schneelawine 330
Schaden durch einen Sturm aus Südsüdost 379, 517
Lawinenschäden in Tirol 382, 451
Preisausschreibung, betreffend die für Culturgewächse nützlichen Thiere . . 458
Erlegte schädliche Thiere 460
Schweizerische Lawinenstatistik 518
Aus dem Forstschutz 519
Eichenborkenkäfer-Verheerungen bei Königsberg in Preußen 519
Vogelschutzgesetzentwurf für Croatien . 522
Lawinenschäden in Steiermark 522
Vermehrung nützlicher Höhlenbrüter . . 523
Raupencalamität in Ungarn 578
Verein für Vogelkunde, -Schutz und -Liebhaberei 580

Forstbenutzung und Forstindustrie.

Beachtenswerthe Erträge zweier Forstunkräuter 43
Korbflechterschule in Tyrnau 106
Lehrwerkstätte für Korbflechterei in Galizien 160
Lehrwerkstätte für Holzindustrie in Bergreichenstein 161
Ueber Holzimprägnation 270
Eiserne Bahnschwellen 459
Die Holzflößerei im Königreiche Sachsen 522
Laibacher Morasticultur-Ausschuß . . . 522

Verwaltung. — Organisation.

Entlohnung des Forstschutzpersonales in Vorarlberg 215
Die Verwaltung der französischen Staatsforste 216
Die Verwaltung des Staatsforstes Paklenizza 216
Budget der ungarischen Forstverwaltung für das Jahr 1878 216
Aus Preußen (Geplanter Uebergang der Domänen- und Forst-Verwaltung in das landwirthschaftliche Ressort) . . 275
Budget des k. k. Ackerbau-Ministeriums im Jahre 1878 328
Unterordnung der Staats- und Fondsforst-Verwaltungs-Organe in Böhmen unter die k. k. Forst- und Domänen-Direction in Wien 381



Seite
Aus Preußen (Abzweigung der Forstdomänen-Verwaltung vom Finanzministerium) 516
Verkauf von Staatswäldern im Venetianischen 520
Aus der Staatsforst-Verwaltung (Einstellung der Thätigkeit des Forstfachrechnungs-Departements des Ackerbau-Ministeriums) 520

Forstpolizei.

Zur Hebung der Waldcultur im Erz- und Riesengebirge 46
Nachahmungswürdiges Beispiel . . . 46
Forstwirthschaftliches aus Amerika . . 104
Wald- und Naturverwüstung 211
Waldschutz- und Aufforstungsverein . . 214
Aufforstung um Budapest 216
Preisschrift (Mittel für Vorbeugung von Entwaldungen und für Aufforstung kahler Bergkuppen ꝛc.) 328
Waldverwüstungen in Sibirien . . . 379
Zur Schwarzwildfrage 380
Der Landesculturrath für das Königreich Böhmen 522
Neue Verordnung, den Waldschadentarif betreffend 578

Gesetzgebung.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten . 38, 100, 159, 209, 266, 376, 453, 576
Wildschaden durch Dachse 46
Treib- und Kreisjagden an Sonn- und Feiertagen 46
Das neue ungarische Forstgesetz . . . 215
Aenderung in der Schifffahrts- und Strompolizeiordnung für die Ober-Elbe in Böhmen 215
Forstliche Gesetzgebungsfragen im deutschen Reichstag und preußischen Landtag 267
Entwurf des neuen österreichischen Forstgesetzes 318
Der ungarische Forstgesetzentwurf . 323, 374
Revision des Forstgesetzes 381
Wildschaden-Tarif 523
Schonzeit in Württemberg 577
Jagd- und Wildschädengesetz für Steiermark 581
Wildschutzgesetz für Görz 581
Croat.-slav. Forstgesetzentwurf 645
Aus der Forstgesetzsammlung in Spanien 645

Unterricht. — Prüfungen.

Forstlicher Unterricht in der Schweiz . 43
Dotirung der Hochschule für Bodencultur im Jahre 1878 43
Staatsprüfungen 46
Die Staatsprüfungen für selbstständige Forstwirthe und für das Forstschutz- und technische Hilfspersonal in Tirol 106
Zur Forstschulfrage in Baiern 158
Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen 214, 521
Lehr-Cursus für Forstschutzpersonal . . 215
Frequenz der forstlichen Section der Hochschule für Bodencultur . . 216, 381
Vorlesungen an der k. k. Hochschule für Bodencultur 271, 457
Aufhebung der forstlichen Lehranstalt zu Braunschweig 272
Der forstliche Unterricht in Baiern . . 327
Mährisch - schlesische Forstlehranstalt zu Eulenberg 381, 521
Niederösterreichische Waldbauschule in Aggsbach bei Melk 381
Zur Kritik über die mährisch-schlesische Forstlehranstalt 455
Prüfungen für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung 459
Vorbildung für den baierischen Staatsforstdienst 518
Hochschule für Bodencultur in Wien (Aufhebung der Sections-Collegien) . . 521
Studienreise der Hörer der königlich-ungarischen Forstakademie Schemnitz . . 574
Zur Reorganisirung des forstlichen Unterrichtes in Baiern 578
Neue Försterschule in Preußen . . . 579
Rectors-Inauguration 643
Staatsprüfungen in Linz 644
Zur Organisirung der Forstcentralleitung in Frankreich 645

Versuchswesen. — Statistik.

Dotirung des forstlichen Versuchswesens im Jahre 1878 43
Versuchsstation für Eichencultur . . . 327
Zur Lawinenstatistik des Jahres 1878 . 447
Schweizerische Lawinenstatistik 518

Vereinswesen.

Versammlung des Clubs der Land- und Forstwirthe in Teschen 40
Generalversammlung des landwirthschaftlichen Vereines in Innsbruck . . . 40
Hessischer Forstverein 158
Die VII. Versammlung deutscher Forstmänner 213
Oesterreichischer Reichsforstverein . . . 215
Oesterreichischer Forstcongreß 215
Aus dem französischen Vereinsleben . . 275
Aus dem österreichischen forstlichen Vereinsleben (Der kärntnerische Forstverein) 325
Forstliche Zusammenkünfte in Wien . . 329
Aus dem forstlichen Vereinsleben (Versammlung des schlesischen Forstvereines) 377
Die Jahresversammlung des mährisch-schlesischen Forstvereines 456
Versammlung des schweizerischen Forstvereines 457
Aufforstungs- und Verschönerungsverein in Brünn 458
Excursion des Clubs der Land- und Forstwirthe 458
Der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten 505

Seite
Die XXX. General- und Plenarversammlung des böhmischen Forstvereines 507, 564
Die XXI. Versammlung des oberösterreichischen Forstvereines in Gmunden 509
VI. Generalversammlung des Manhartsberger Forstvereines. Von F. v. Großbauer 511, 568
Versammlung des schweizerischen Forstvereines 513
Neue Jagdvereine in Oesterreich (Innkreis) 516
Allgemeiner deutscher Jagdschutzverein . 519
Versammlung des württembergischen Forstvereines 520
VII. Versammlung deutscher Forstwirthe im Jahre 1878 zu Dresden . . . 562
Die Jahresversammlung des mährisch-schlesischen Forstvereines 566
Versammlung des kärntnerischen Forstvereines 569
Die IV. Versammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereines 571
Die Jahresversammlung des Forstvereines für das Großherzogthum Hessen . . 572
VII. Versammlung deutscher Forstwirthe in Dresden (Schluß) 637
XXX. Generalversammlung des böhmischen Forstvereines (Schluß) 639
IV. Jahresversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereines (Schluß) . . 641
Versammlungen 647

Ausstellungen.

Weltausstellung in Paris 1878 . 41, 103, 212, 269, 329, 380, 514
Die galizische Landesausstellung in Lemberg 1877. Von W. F. Exner . . 102
Ausstellung des ornithologischen Vereines 215
Ornithologische Ausstellung 326
Kleinere Ausstellungen (Jagd-, Forst- und Fischerei-Ausstellung in Münster) . 380
Holzausstellung in München 520
Der Wald einst und jetzt auf der Breslauer Ausstellung 642

Jagd.

Wildschaden durch Dachse 46
Hofjagden in Deutschland 46
Treib- und Kreisjagden an Sonn- und Feiertagen 46
Wölfe in Rußland 46
Ungarische Waffenpässe und Jagdkarten 47
Ein Keiler zwischen Kiefern gefangen . 47
Ein Steinadler erlegt 47
Hofjagden im Jagdbezirke Mürzsteg im December 1877 107
Jagden in Ungarn 107
Wölfe in Ungarn und Croatien . . . 107
Seltene Jagdausbeute 108
Starker Hirsch 160
Jagdunglück 160
Jagden in Schlesien 160
Preußische Hofjagden 1876/77 161
Wildreichthum in England 161
Skelett eines Mooshirsches 216
Zur Durchführung der Jagdschutzgesetze 271, 519
Jagdsaison 1877/78 in Ungarn . 272, 459
Abschuß in den Revieren des k. k. Oberjägermeisteramtes im Jagdjahre 1877 273
Ergebnisse der Jagdsaison 1877 auf den fürstlich Schwarzenberg'schen Herrschaften. 273
Gefangene Gemsen 274
Sau- und Raubwildjagden in Ungarn . 274
Importirtes Wild 275
Fischottern erlegt 275
Jagden des Kronprinzen 328
Seltene Jagdausbeute 329
Ein Opfer seines Berufes 330
Allerhöchste Hofjagden auf Auer- und Schildhähne in Neuberg. Von Pitasch 378
Jagdschutz 380
Prämien für die Erlegung von Raubthieren im Kronlande Schlesien . . 521
Hofjagden 575
Schonzeiten in Württemberg 577
Wildabschuß Mährens im Jahre 1877 . 580
Wildabschuß Galiziens im Jahre 1877 . 580
Wildabschuß der Herrschaft Munkacs . 580
Lämmergeier 580
Der allgemeine deutsche Jagdschutzverein 581
Jagd- und Wildschutzgesetz für Steiermark 581
Wildschutzgesetz für Görz 581
Ergebniß der im Jahre 1877 in Steiermark abgehaltenen Jagden 645
Die diesjährige Jagd in Frauenberg . . 646
Weiße Gemse 646
Jagd in Horschau 646
Gesammtergebniß der Jagden in Böhmen im Jahre 1877 646

Fischzucht.

Lachszucht in Böhmen 106
Californische Lachse in Deutschland . . 107
Fischzucht (Fischzuchtverein in Brünn) . 382
Weltausstellung für Fischerei in Berlin . 520
Deutscher Fischereiverein 522, 581
Der steiermärkische Fischereiverein . . . 522
Fischzüchter-Versammlung 581
Hebung der Fischzucht in Oesterreich . . 646
Hebung der Fischzucht in Deutschland . 646
Künstliche Fischzucht 646

Vermischtes.

Wald-Industrieverein 47
Forstwirthschaftliches aus Croatien . . 105
Böhmerwald-Club 214
Unterstützung verunglückter Holzarbeiter 216
Landesdurchforschung Böhmens . . . 274
Ein fünfzigjähriges Dienstjubiläum . . 274
Wald- und Bodenproducten-Gesellschaft 275, 459
Audiatur et altera pars 328
Burckhardt's fünfzigjähriges Dienstjubiläum 330
Forstrath Wunderbaldinger † 445

Seite
Zwei Nadelholzsamenjahre hinter einander. Von Hahn 454
Allgemeine Forst- und Jagdzeitung . . 523
Aus Norwegen 579

Literarische Berichte.

Geographie.

Der Rigi-Berg, Thal und See. Naturgeschichtliche Darstellung der Landschaft. Von Rütimeyer 144
Der Böhmerwald und seine Umgebung. Von M. Willkomm 430
Das Forstwesen des Cantons Aargau. Bearbeitet von H. Riniker 491
Skizze über die geologischen Verhältnisse unseres Heimatslandes Schlesien. Von T. Kienel 492

Geschichte.

Chronik des deutschens Forstwesens im Jahre 1877. Von A. Bernhardt . . 143
Biographien berühmter Forstmänner . 144

Botanik.

Die Baumtemperatur in ihrer Abhängigkeit von äußeren Einflüssen? Von J. Boehm und J. Breitenlohner . . 81
Warum steigt der Saft in den Bäumen? Von J. Boehm 198
Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen. Von Th. Hartig . . 306, 365
Coniferas y Amentaceas Espannolas. Por Don Maximo Laguno 307
Die Alpenpflanzen. Von J. Seboth . . 430
Die Schutzeinrichtungen in der Entwicklung der Keimpflanze. Von G. Haberlandt 492
Etymologisches Fremdwörterbuch der Pflanzenkunde. Von K. Jürgens . . 554
Populäre Botanik. Von Hochstätter . . 627

Zoologie.

Entomologische Nachrichten. Von Katter 27, 79, 255, 430, 554
Die Naturkräfte; naturwissenschaftliche Volksbibliothek XXI. Band. Die Insecten. Von Dr. Graber 28
Brehm's Thierleben. Allgemeine Kunde des Thierreiches 28, 255, 429
Les Oiseaux Gibier von De la Blanchère 78
Was da kriecht und fliegt! Bilder aus dem Insectenleben. Von L. Taschenberg 199
Insecten-Kalender. Von Binzer . . . 254
Nomenclatur der Forstinsecten. Von Besely 425
Praktische Anleitung zum Bestimmen der Käfer Deutschlands und der Schweiz. Von Dr. G. Schoch 429
Riesenthal, die Raubvögel Deutschlands 555
Brehm's Thierleben. II. Abtheilung. Die Vögel 627
Was da kriecht und fliegt. Von Taschenberg 627

Geodäsie.

Die Anfertigung forstlicher Terrainkarten. Von C. Crug 253
Instruments de géodésie inventés ou perfectionnés par J. Schlesinger . 553

Physik. — Chemie. — Klimatologie. — Geologie. — Bodenkunde.

Forschungen aus dem Gebiete der Agriculturphysik. Von Dr. Wollny . . 144
Der Stalldünger und die Waldstreu. Von G. Belleville 199
Beobachtungsergebnisse im Canton Bern. Von Fankhauser 254
Die Regenverhältnisse Deutschlands. Von Dr. J. v. Bebber 255
Die Moorgebiete des Herzogthums Bremen 368
Lehrbuch der Agriculturchemie. Von Dr. A. Mayer 428
Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniß der Bodenbeschaffenheit der österreichisch-ungarischen Monarchie 626
Géologie der Gegenwart. Von B. v. Cotta. 627

Waldbau.

Die Cultur der Korbweide. Von Dr. J. Breitenlohner 81
Die Douglasfichte und einige andere Nadelhölzer von J. Booth 191
Der Waldbau. Von C. Gayer . . . 248
Sul Pineto Ravennate. Von R. Conti . 252
Der Fieberheilbaum oder Blaugummibaum (Eucalyptus globulus) 428

Holzzucht außer dem Walde und Gartenbau.

Die Baumschule. Anleitung zur Anzucht der Obstbäume zum Betriebe der Baumschule im Großen und Kleinen, sowie Gewinnung neuer Obstsorten aus Samen. Von Jäger 28
Vilmorin's illustrirte Blumengärtnerei. Von Th. Rümpler 199
Die Anpflanzung und Behandlung von Alleebäumen. Von Petzold 307
Die Feldholzzucht. Von R. Fischer . . 368
Instruction für Straßenpflanzungen. Von R. Göthe 492

Forstschutz.

Aus dem Forstschutze. Von Guse . . . 26
Der Forstschutz. Von A. Buchmayer . . 422
Die Sicherung der Forstgrenzen. Von R. Kalf 427
Der Forstschutz. Von Richard Heß . . 550
Unsere Spechte und ihre forstliche Bedeutung. Von Altum 621

Forstpolizei.

Die Waldservituten, deren Entstehung und Beseitigung unter Bezugnahme auf die neuesten Gesetze. Von F. Stutzer 195

Seite
Schutz dem Walde. Von Dr. F. Simony 255
Report of forestry prepared under the direction of the commissioner of agriculture. Von Franklin B. Hough 423

Holzmeßkunde. — Betriebseinrichtung.

Die Taxation des Mittelwaldes. Von W. Weise 138
Forstliche Cubirungstafeln nach metrischem Maß. Von M. R. Preßler . . . 198
Forstliche Hilfstafeln. Von A. Danhelovsky 304
Forstliche Zuwachs-, Ertrags- und Bonitirungstafeln. Von M. R. Preßler . 420
Instruction für die Begrenzung, Vermarkung, Vermessung und Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste 546
Forstwissenschaftliche Tagesfragen. Von Borggreve 616

Forstbenutzung.

Die mechanische Holzverkleinerung für Heizzwecke. Von Stern 27
Waldwegebaukunde. Von Stötzer . 79, 308
Bemerkungen über den Wassertransport der Hölzer in Oesterreich-Ungarn. Von F. Wondrak 142
Die Bauhölzer. Ein Beitrag zur Kenntniß der Baumaterialien. Von W. Dokoupil 143
Die Forstbenutzung. Von C. Gayer . . 196
Die wichtigsten Futter- und Wiesenkräuter. Von Schmidlin 199
La Dynamite en Agriculture. Par Dr. G. Hamm 200
Die Sprengtechnik. Von Mahler . . . 308
Das Futterlaub. Seine Zucht und Verwendung. Von J. Wessely 366

Holzindustrie. — Holzhandel.

Holzbearbeitungs-Maschinen. Von F. Reifer. Die Holzindustrie von F. Thonet 366
Notizen über amerikanische Holz-Debitage. Von O. v. Pfungen 367
Die Holzcellulose in ihrer geschichtlichen Entwickelung, Fabrication und bisherigen Verwendung. Von L. M. Rosenhain 368
Bericht über die dritte General-Versammlung des Holzhändlervereines . . . 368
Werkzeuge und Maschinen zur Holzbearbeitung. Von F. W. Exner 623

Gesetzgebung.

Gesetz, betreffend den Forstdiebstahl. Von Oehlenschläger 307
Die preußischen Forst- und Jagdgesetze. Von O. Oehlenschläger und A. Bernhardt 491

Unterricht.

Denkschrift, betreffend den forstlichen Unterricht in Baiern 25
Ueber die Organisation des forstlichen Unterrichtes an der Universität Gießen. Von R. Heß 80
Jahresbericht über mährisch-schlesischen Forstschule Eulenberg. Von A. Buchmayer 80
The schools of forestry in Europe. Von J. Brown 80
Die mährisch-schlesische Forstlehranstalt Aussee-Eulenberg während ihres ersten Vierteljahrhunderts. Von F. Krätzl . 143
On schools of forestry. — Ueber Forstlehranstalten. — By Rev. J. Croumbie Brown 429
Opinions of continental foresters on the location of a school of forestry. Von Dr. Brown 429
Der akademische Forstgarten bei Gießen. Von R. Heß 627

Versuchswesen. — Statistik.

Denkschrift über Holzproduction, Holzindustrie und Holzhandel Oesterreichs. Von Dr. G. Marchet 306
Das forstliche Versuchswesen. Von A. Ganghofer 426
Die Grundlagen der Bodenproduction von Oberösterreich. Von C. Foltz . 491
Statistisch-topographische Beschreibung der landgräflich Fürstenberg'schen Domäne Weitra 554
Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen 622
Beschreibung der ungarischen Staatsforste. Von Bedö 625

Vereinswesen.

Amtlicher Bericht der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München 145
Bericht über die VI. Versammlung deutscher Forstmänner in Bamberg . . 306
Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses 1877 430

Jagd.

Bibliothek für Jäger und Jagdfreunde von Thüngen 27
Das Edelwild. Monographie von Raoul v. Dombrowski 27
Aus dem Tagebuche eines Wildtödters. Jagdskizzen von Raoul v. Dombrowski 27
Der Fang des Raubzeuges. Von P. Friedrich 80
Kynosophie oder Vollständiges Handbuch für den Hundeliebhaber 2c. Von H. T. Herinig 80
Biermann und Dr. Oberfeld, Neuestes illustrirtes Jagdbuch 427
Winkell's Handbuch für Jäger und Jagdliebhaber. Von J. J. Tschudi . . . 490
Illustrirter Jagdkalender pro 1879. Von Raoul v. Dombrowski 554
Deutsches Jagdbuch. Herausgegeben vom deutschen Jagdschutzverein 554
Fang des einheimischen Raubzeuges. Von Bosch 626

Seite

Encyklopädien.

Lehrbuch der Forstwissenschaft. Von Fischbach 25
Der Forstwart. Von G. Henschel und C. Petraschek 79
Leitfaden für das preußische Jäger- und Förster-Examen. Von G. Westermeier 143
Lehrbuch für Förster und für die, welche es werden wollen. Von Dr. G. L. Hartig 197
Meyer's Conversations-Lexikon . . . 554

Jahrbücher. — Kalender.

Deutscher Forst- und Jagdkalender von Judeich 1878 26
Deutscher Holzhändler-Kalender 1878 . 27
Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums 306
Immerwährender Wirthschafts-Kalender. Von B. Metlitzky 307
Annuario scientifico-forestale per l'anno 1878 424
Fromme's österreichischer Forstkalender 1879. Von Petraschek 491
Fromme's österreichisch-ungarischer Gartenkalender 1879. 4. Jahrgang. Von J. Bermann 492
Forst- und Jagdkalender für das deutsche Reich auf das Jahr 1879. Von H. Behm 553
Illustrirter Jagdkalender pro 1879. Von Raoul v. Dombrowski 554
Deutscher Forst- und Jagdkalender. Von F. Judeich 625
Kalender für Holzhändler, Zimmerleute &c. Von Zeeb 627

Zeitschriften.

Aus Wald und Haide. Zeitschrift zur Unterhaltung und Belehrung über Jagd, Wald und Naturkunde. Unter Mitwirkung der erprobtesten Männer der Wissenschaft und Praxis, herausgegeben und redigirt von Riesenthal 28
Ein Organ für den Holzhandel und die Holzindustrie Oesterreich-Ungarns . 28
Nuova Rivista forestale 624

Ausstellungs-Literatur.

Weltausstellungs-Zeitung 81
Weltausstellungs-Katalog 81
Forstliche Literatur der Pariser Weltausstellung 551

Vermischtes.

Skizzen und Studien aus Haus und Hof, aus Wald und Feld. Von R. Glaß 144
Deutsche Bäume und Wälder. Von Jäger 144

Seite

Der praktische Baurechner. Von W. Wagner 307, 492
Technischer Excursionsbericht. Von L. Müller 367
Handbuch des landwirthschaftlichen Wasserbaues. Von Dr. E. Perels . . . 368
Ueber die Verwerthung der Linien gleicher Höhe für Bergbau, Forst-, Land- und Volkswirthschaft 554
Aus forstlicher Theorie und Praxis. Von Knorr 621

Landwirthschaft.

Lehrbuch der Landwirthschaft. Von Krafft 626
Wiesen- und Weidenbau. Von Burgsdorff 626
Maulbeerbaumzucht. Von Pathe . . . 626
Samenfälschung und Samenschutz . . . 627

Neueste Erscheinungen der Literatur.

28, 81, 145, 200, 255, 308, 369, 431, 493, 555, 628

Handels- und Markt-Berichte.

Wiener Holzmarkt . 47, 108, 109, 161, 217, 276, 330, 382, 460, 523, 582, 647
Holzhandelsverhältnisse in Nordtirol 48, 219, 333, 526
Triester Holzmarkt 49, 277, 461
Holzpreise im nördlichen Mähren . . . 383
Holzpreise im südlichen Mähren 218, 332, 527, 584
Holzpreise im südöstlichen Mähren 50, 333, 527
Faßholz- und Brennholzmarkt im südlichen Mähren 51, 217, 527
Berliner Holzmarkt 51
Gerbmaterialien . 53, 110, 385, 529, 586
Nadelholzsämereien 53
Brennholz-Einfuhr und Abgabe innerhalb den Linien Wiens . 110, 162, 217, 278, 334, 386, 465, 528, 586
Holzpreise im Viertel ober dem Manhartsberge 110, 384, 528
Budapester Marktbericht 110, 163, 219, 276, 331, 384, 464, 523, 583, 647
Zum Lohrindengeschäft in Böhmen . . 110
Diverse Forstproducte . 111, 220, 334, 385, 465, 466, 529, 586
Brennholzpreise auf den Wiener Brennholzlegstätten 162
Prager Holzmarkt . . 162, 278, 383, 528
Bau- und Nutzholzpreise im südlichen Mähren 163
Eichenschälrinden-Production Ungarns im Jahre 1877 164
Der österreichische Holzhandel in Baiern 164
Prager Wildmarkt . 164, 278, 386, 530
Den Transport von Baumrinde betreffend 221
Die Differentialtarife der Eisenbahnen im preußischen Abgeordnetenhause . 278
Export österreichischer Werkhölzer nach Deutschland 279

Seite

Ein Uebelstand im österreichischen Brennholzhandel 279
Specialtarif für Holztransport auf der Nordbahn 334
Zur Praxis der Holzabgabe 385
Triester Holzwaarenverkehr im Jahre 1877 461
Faßholzhandel in Slavonien 465
Holzausfuhr aus der Bukowina . . . 525
Marktbericht aus dem Nordosten Oberösterreichs und dem südlich anstoßenden Theile von Niederösterreich 525
Lohe-Export 529
Holztarife 581
Holzpreise in Nordtirol 585
Bosniens Faßhölzer 585
Ausnahmetarif für Brennholztransport . 587
Ueber den sächsischen Elbholzhandel . . 648
Zum österr. Eichenlohrinden-Export . . 650
Waldsamen 650

Seite

Personalnachrichten.

54, 111, 165, 221, 279, 334, 386, 466, 530, 587, 650

Sprechsaal.

54, 165, 222, 336

Briefkasten.

111, 165, 221, 280, 335, 387, 468, 532, 588

Fragekasten.

112, 168, 224, 280, 336, 468

Druckfehlerverbesserung.

112, 168, 280, 336, 468

K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt

für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. | Januar 1878. | Erstes Heft.

Dauer des Holzes verschiedener Monate.

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**

in Hohenheim.

Als ich die hervorragende Bedeutung der Individualität der Bäume für deren Eigenschaften noch nicht genügend kannte, wurde von mir zu Hohenheim ein Versuch eingeleitet, welcher den Einfluß der verschiedenen Monate des Jahres auf Dauer und Eigenschaften des Holzes in folgender Weise feststellen sollte.

Vom Mai 1859 ab gestattete die benachbarte Gemeinde Plieningen die alle Monate sich wiederholende Fällung je einer schönen mittelalterigen Oberholzeiche in ihrem Walde Hemmersberg.

Zu gleicher Zeit wurden in einem noch geschlossen stehenden Buchenhochwalde des Staatsrevieres Langerhau in jedem Monate gesunde, etwa 75jährige Buchen gefällt.

Der Hieb geschah durchaus am Vollmondstag, um dem althergebrachten Glauben an die Verschiedenheit des Holzes vor und nach dieser Mondesphase Rechnung zu tragen.

In den auf den Schlag folgenden Tagen wurde das Holz im Groben ausgehauen, und zwar die Eichen zu $^3/_4{}^m$ langen Speichen, die Buchen zu eben so langen Felgen.

Nach sorgfältiger Aufbewahrung unter Dach bis zur Lufttrockenheit baute man im Mai 1866 aus beiden die 4 Räder eines starken Wirthschaftswagens. In Speichen und Felgen verdeckt eingeschlagene Messingstifte machten durch ihre Zahl (1, 2, 3 . . . 12) die Monate Januar, Februar, März . . . . . . bis December, aus denen die Holzstücke stammten, für alle Zeit erkennbar.

Von jedem Baume hatte man nach der Fällung am dickeren wie am dünneren Ende des das Material zur Untersuchung abgebenden etwa meterlangen Untertrummes eine starke Scheibe weggenommen behufs der Bestimmung des mittleren specifischen Trockengewichtes der Trümmer. Bei der Eiche war selbstverständlich der Splint bei Seite geblieben. Er wäre ja an den Speichen ohne Dauer gewesen und mußte an den dicken Scheiben unter Dach vor ihrer Trockenheit vom Splintkäfer beschädigt werden.

Man wollte aber nicht blos durch die besprochenen Wagenräder sondern auch unabhängig davon einen Anhaltspunkt zu Beurtheilung der Dauer der in Rede stehenden Hölzer erlangen. Zu diesem Zwecke sägte man aus den genannten unteren und oberen Scheiben radiale Holzstäbe, woraus genau gleiche Stäbchen von Zeigefingerlänge und 16mm im quadratischen Querschnitte gefertigt wurden. Man bildete daraus vier gleichförmige durch eichene Rahmen zusammengehaltene Gatter, zwei mit den Eichen, zwei mit den Buchenstäbchen, so daß von jedem Monatstrumm zwei obere und zwei untere vorhanden waren. Die Gatter befestigte man in einer Linie auf einem breiten Gesimse der Nordseite unseres hiesigen Schlosses, so daß sie jeder Nordwestregen treffen mußte. Von ihrer Unterlage, dem Gesimse, waren sie durch ihre Umfassungsrahmen in einer Höhe von halber Fingerdicke entfernt erhalten, aber ein starker Schlagregen mußte sie durch Rückprall von unten erreichen.

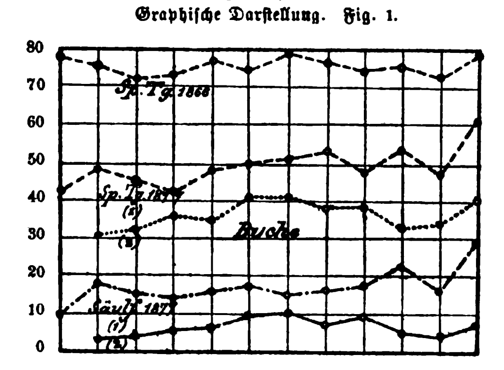
Im Jahre 1876 brach nun eines der vier Räder genannten Wagens in der Art, daß nicht einzelne Speichen und Felgen wichen, sondern eine ganze Seite des Rades gemeinschaftlich nothlitt. Offenbar hatte ein besonderer Stoß, etwa beim Ueberfahren eines Grabens, Kandels oder dgl., diese Radseite überangestrengt. Eine Untersuchung des zu Grunde gerichteten Complexes von Speichen und Felgen auf ihren Monatsursprung hatte unter diesen Umständen keinen Werth. Wegen der Möglichkeit aber, auch die drei übrigen Räder nicht in einzelnen Theilen sondern ebenfalls complexweise zu Grunde gehen zu sehen und damit zu keinem Ergebnisse zu gelangen, schritt ich zur Untersuchung der oben geschilderten Gatter. Ein allzulanges Zuwarten mit letzteren hätte ohnedies gänzliche Zersetzung des Buchenholzes und die Unmöglichkeit zur Folge haben können, dessen physische Eigenschaften zu untersuchen.

Im September 1877 kamen daher die im Laufe der Jahre schwarz angelaufenen Gatter in's Zimmer und Ende darauffolgenden Octobers zur Untersuchung.

Man schnitt zu diesem Zwecke die geschilderten Radialstäbchen unter Vermeidung zerrissener und daher unbrauchbarer Stellen auf 27mm Länge ab und ließ ihnen eine Breite von 16mm und ihre ursprüngliche Höhe (Fasernlänge) von 16mm.

Aus diesen Abmaßen und ihrer Schwere ließ sich zunächst ihr gegenwärtiges specifisches Trockengewicht berechnen.

Graphische Darstellung. Fig. 1.



Jan. Feb. Mz. Ap. Mai Jun. Jul. Aug. Sp. Oct. Nv. Dec.

Nachher wurden die Stücke in der Richtung ihrer Fasern auf ihre Säulenfestigkeit geprüft und zu nachstehenden Uebersichten zusammengestellt, welche nur wenige Bemerkungen erfordern.

Bei Eiche und Buche stehen in der vierten Ziffernspalte einige Zahlen, welche man nachträglich an einigen noch vorräthigen Ersatzstücken erhob, um einen Anhaltspunkt zur Beurtheilung des im Laufe der Jahre erfolgten Festigkeitsverlustes zu gewinnen.

Bei Buche hatte sich an der zweiten Doppelserie von Stäbchen theilweise, jedoch nicht überall und in verschiedenem Grade Weißfäule eingestellt, deshalb schien es zweckmäßiger, die beiden Doppelreihen dieser Holzart nicht zu Durchschnittszahlen zusammenzuziehen wie bei der Eiche.

Buche.

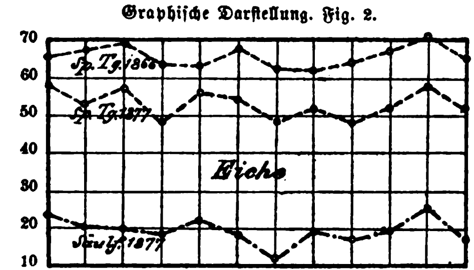
Von		Juni 1866. Specifisches Trockengewicht untere Scheibe	obere Scheibe			Normale Säulenfestigkeit.	Kilogr.	November 1877 Erste Doppelreihe Spec. Trockengew.	Säulenfestigkeit Kilogr.	Zweite Doppelreihe spec. Trckgew.	Säulenfestigkt. Kilogr.
1860	Jan.	0·792	0·761	Drchsch.	0·776	sp. Tg.		0 42	0·98	?	?*
„	Febr.	0·771	0·740	„	0·755			0·48	1·67	0·31	0·28*
„	März	0·736	0·710	„	0·723			0·45	1·48	0·32	0·38
„	April	0·737	0·733	„	0·735			0·42	1·36	0·36	0·52
1859	Mai	0·781	0·756	„	0·768			0·48	1·57	0·35	0·60
„	Juni	0·748	0·744	„	0.746	(0·70)	5·42	0·50	1·69	0·41	0·89
„	Juli	0·802	0·783	„	0·792	(0·74)	5·36	0·51	1·47	0·41	1·01
„	Aug.	0·781	0·767	„	0·774			0·53	1·59	0·38	0·78
„	Sept.	0·770	0·742	„	0·756	(0·70)	5·19	0·48	1·70	0·39	0·95
„	Oct.	0·778	0·743	„	0·760			0·54	2·31	0 33	0·46*
„	Nov.	0·728	0·729	„	0·728			0·47	1·58	0·34	0·35*
„	Dec.	0·805	0·770	„	0·787			0·61	2·90	0·40	0·68
		0·769	0·748		0·758		5·32	0·49	1·69	0·36	0·62

* Weißfaul.

Eiche.

Von		Juni 1866. Spec. Trockengew. untere Scheibe	obere Scheibe	Im Durchschnitt	Normale Säulenfestigkeit Kilogr. sp. Tg.		November 1877 Specifisches Trockengewicht und Säulenfestigkeit erster Doppelreihe	Kilogr.	zweiter	Kilogr.	im Durchschn.	Kilogr.
1860	Jan.	0·756	0·739	0·747	(0·76)	4·56	0·70	3·27	0·67	3·27	0·68	3·27
"	Febr.	0·773	0·762	0·767			0·63	3·13	0·63	2·85	0·63	2·99
"	März	0·806	0·768	0·787			0·66	2·90	0·68	3·05	0·67	2·97
"	April	0·747	0·729	0·738	(0·70)	4·87	0·62	3·22	0·54	2·45	0·58	2·83
1859	Mai	0·750	0·729	0·739			0·69	3·66	0·64	2·83	0·66	3·24
"	Juni	0·793	0·749	0·771			0·67	3·16	0·61	2·48	0·64	2·82
"	Juli	0·719	0·715	0·717	(0·70)	4·89	0·59	2·30	0·58	2·09	0·58	2·19
"	Aug.	0·733	0·710	0·721			0·65	3·31	0·59	2·51	0·62	2·91
"	Sept.	0·747	0·728	0·737			0·58	3·22	0·58	2·16	0·58	2·69
"	Oct.	0·795	0·754	0·774	(0·76)	5·21	0·63	3·39	0·62	2·45	0·62	2·92
"	Nov.	0·815	0·811	0·813			0·67	3·61	0·69	3·45	0·68	3·53
"	Dec.	0·769	0·742	0·755			0·66	3·00	0·58	2·45	0·62	2·72
		0·767	0·744	0·755		4·88	0·65	3·18	0·62	2·67	0·63	2·92

Graphische Darstellung. Fig. 2.



Bei der Vergleichung der ersten drei Zahlenspalten, sowohl in den Einzelnziffern als den Summen, bestätigt sich bei Buche und Eiche der Satz, daß das specifische Trockengewicht vom Stock ab alsbald sinkt, und zwar auf die kurze Entfernung von $^3/_4$m um beiläufig 3% (2·7 Buche und 3·0 Eiche), wie ja auch das specifische Trockengewicht der beiden in Rede stehenden Holzarten (0·758 Buche und 0·755 Eiche) sich zufällig überraschend gleich stellt.

Das nach 11 Jahren Aufenthaltes in wechselnder Witterung wieder gewogene Buchenholz zeigte in der besser erhaltenen Doppelreihe von Stäbchen durchschnittlich nur noch 0·49 specifisches Trockengewicht, hatte also 35·5% seines Gewichtes eingebüßt, die zum Theil weißfaule zweite Serie noch viel mehr.

Wir haben nun schon früher[1] die Thatsache kennen gelernt, daß ein Sinken des specifischen Trockengewichtes ein mehr als entsprechendes Sinken der Säulenfestigkeit, hier um 68·2%, nach sich zieht. Deshalb werden wir uns nicht wundern, daß, während im Durchschnitt auf die ideale Einheit des specifischen Trockengewichtes unserer 12 Buchenhölzer im gesunden Zustande 7·02^k kommt, im Zustande der Vermorschung nach 11 Jahren bei 0·49 specifischem Trockengewichte sich nur 3·47^k und bei theilweiser Weißfäule (0·36) gar blos 1·72^k berechnen.

Bei der Eiche beziffert sich, beide Doppelreihen zusammengenommen, der Verlust des specifischen Trockengewichtes in den 11 Jahren der Preisgebung an Wind und Wetter auf erheblich weniger, d. h. auf 16·6%. Während trotz nahezu gleichen specifischen Trockengewichtes die Säulenfestigkeit bei ihr ursprünglich nicht weiter als 4·88^k war, erhielt sich diese merklich besser, indem sie nach 11 Jahren beim durchschnittlichen specifischen Trockengewichte 0·63 noch 2·92^k betrug, was einen Verlust von nur 40·2% bedeutet, — so daß jetzt das Eichenholz in seiner Säulenkraft im Verhältnisse von 29 zu 17 höher steht als das besser erhaltene Buchenholz erster Reihe.

Auf die Einheit specifischen Trockengewichtes bezogen, zeigt Eiche ursprünglich 6·46^k, nach 11 Jahren Verwitterung 4·64^k.

[1] „Centralblatt", III. Jahrgang. 8. und 9. Heft, S. 403.

Daß ein Gesetz bestände, wonach die Säulenfestigkeit in einer gewissen Jahreszeit stiege oder sänke, geht aus dem Anblick unserer Curven nicht deutlich hervor.

In die Augen springend ist dagegen der Zusammenhang der Säulenfestigkeit mit dem ursprünglichen und mit dem nach 11 Jahren noch vorhandenen, dem ursprünglichen parallel gehenden specifischen Trockengewichte. Bei einer Untersuchung wie die vorliegende spielt daher mit seinem specifischen Trockengewichte das Individuum eine solch' überwiegende Rolle, daß der etwaige Einfluß der Jahreszeit dadurch unkenntlich gemacht wird.

Offenbar weist uns das innige Zusammengehen von Säulenfestigkeit und specifischem Trockengewichte dazu an, die von uns verfolgte Frage der Dauer und Kraft der Hölzer verschiedener Monate auch in Zukunft auf Grundlage des specifischen Trockengewichtes zu behandeln, aber durch Verwendung einer größeren Zahl Bäume den sonst maßgebenden Einfluß des Individuums zu beseitigen.

Schließlich noch eine Bemerkung hinsichtlich der Art wie die oben geschilderten Stabstückchen, der Pressung von Hirn zu Hirn unterworfen, sich verhielten.

Wie auch sonst, sah man die ursprünglichen und die verwitterten Stöcke beider Holzarten nachgeben durch peripherisches Ausweichen und Sicherbreitern. Ersteres gewöhnlich so, daß sich das Stück diagonal abschob. Letzteres durch Lösung zahl-

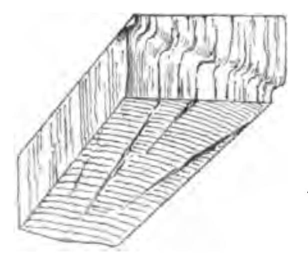






Fig. 1. Fig. 2.

reicher Markstrahlenwände Solches vor Allem, ja fast ausschließlich, auf der unteren Seite, welche offenbar durch die langjährige Nähe der feuchten Unterlage ihren Zusammenhang in stärkerem Maße verloren hatte. Daß die der Atmosphäre ausgesetzte Oberseite vielfach in den Markstrahllinien ebenfalls gerissen war, konnte auf die örtliche Entstehung von Klüften bestimmend wirken, aber die Erweiterung der Klüfte erfolgte nichtsdestoweniger auf der unteren, bei der Buche in der faulen Serie auch vorzugsweise von der Weißfäule ergriffenen Seite. Der aufmerksame Beobachter fauler Eichen wird an deren Stirne bemerkt haben, daß faules Holz, im Gegensatze zu gesundem, sich in den Jahresringen zu lösen pflegt.

Project einer transportablen Holzrollbahn.

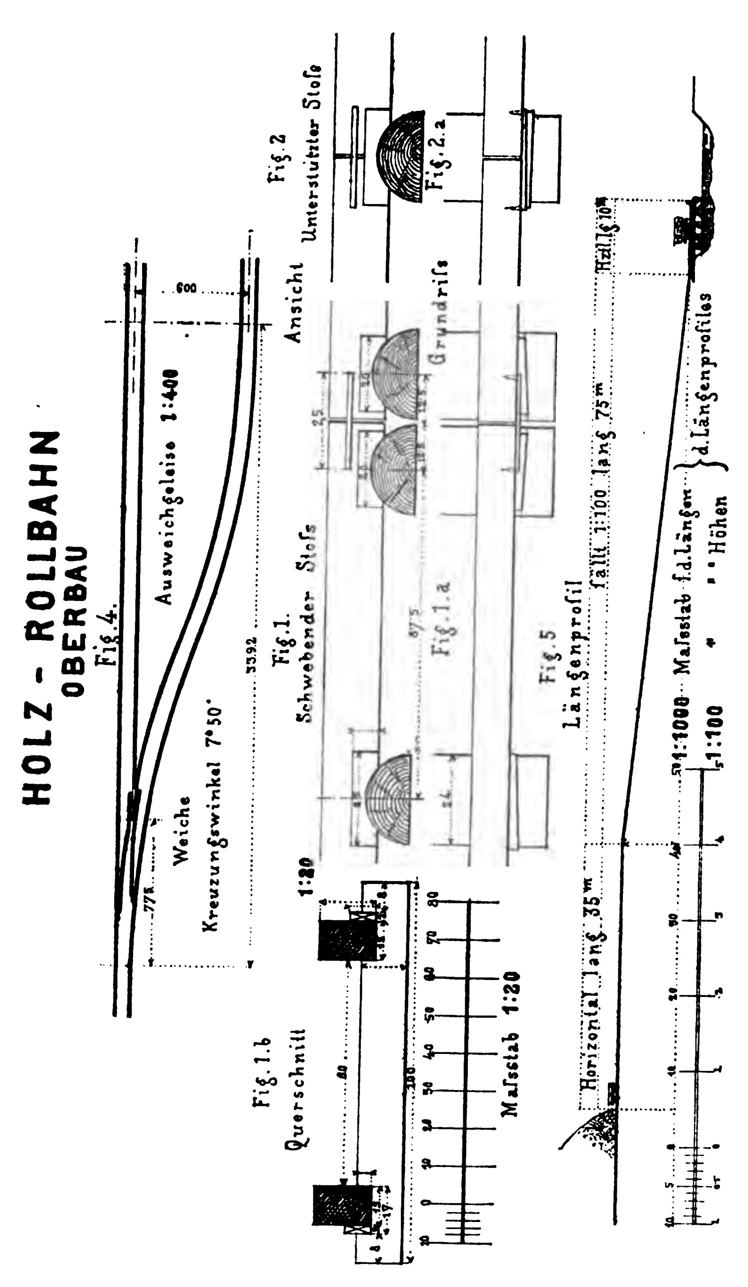
Von

L. Hampel,

k. k. Forstverwalter in Gußwerk.

Der theuere und schwierige Transport des Holzes im Hochgebirge ist oftmals Ursache, daß Nutzungen, welche aus verschiedenen forstwirthschaftlichen Rücksichten nothwendig wären, unterbleiben müssen. So muß beispielsweise oft von der Ausführung einer Durchforstung, eines Läuterungs- oder Säuberungshiebes auf einer kleineren Fläche oder von einer behufs Ausgleichung des Altersclassen-Verhältnisses auszuführenden Vorhauung von geringerer Masse und Fläche abgesehen werden, weil die Kosten der Bringung den Werth des Materiales zu stark belasten würden. Daher muß des Hochgebirgsforstwirthes Trachten und Sinnen stets dahin gerichtet sein, sich die

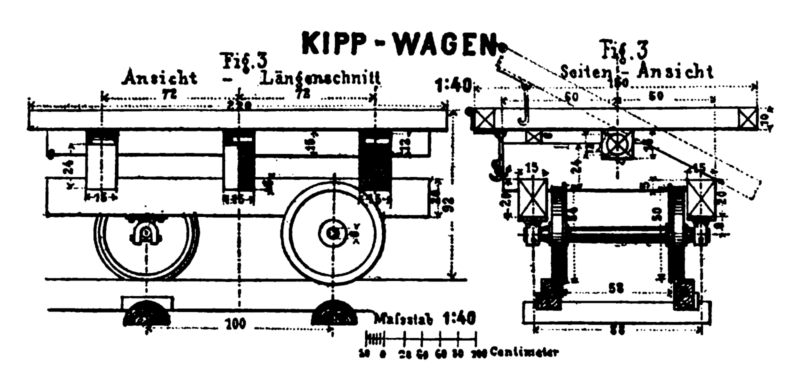
besten und zugleich **billigsten** Transportmittel in der Weise dienstbar zu machen, daß bei der forstlichen Nutzung auch den Rücksichten einer rationellen Waldwirthschaft beziehungsweise Waldpflege Rechnung getragen werden kann. Insbesondere dürften die



Holzrollbahnen und Drahtseilriesen bei zweckentsprechender Verwendung und einfacher Construction noch eine Zukunft haben. Während nun bisher Holzrollbahnen im Walde meist nur zur Bringung größerer Massen in Anwendung gekommen sind und

dem entsprechend solid, in größerer Ausdehnung und mit größerem Anlagecapital gebaut werden mußten, und daher für ihre Rentirung bedeutenden Absatz und Preissicherheit voraussetzten, ist das von mir in der Folge zu entwickelnde Project nur für geringere Holzmassen bestimmt. Um dieses Project zu veranschaulichen, will ich annehmen, daß die Aufgabe gegeben sei, aus einem Seitengraben Brennholz vom Ablagerungsplatze direct in den Triftbach zu fördern. Als Transportmittel soll nun eine Holzrollbahn dienen, deren Schwellen 1m lange Scheite, auf welchen lärchene Holzschienen befestigt sind (Fig. 1), bilden, und welche mit Kippwagen (Fig. 3) befahren wird. Selbstverständlich ist es, bevor an die Berechnung der Kosten gegangen werden kann, nöthig, eine statische Untersuchung darüber zu führen, ob ein Arbeiter im Stande ist, den leeren Wagen bei der Bergfahrt zu bewegen und ob die Thalfahrt ohne Zuhilfenahme menschlicher Kräfte vor sich geht.

Bei jeder Wagenbewegung auf horizontaler Bahn treten Hindernisse verschiedenster Art auf, die jedoch meist ihren Ursprung in der Reibung finden. Diese Widerstände wirken der Bewegung entgegen und müssen durch den Motor überwunden werden. Da die Reibung direct vom Normaldruck — in diesem Falle dem Gewichte des Wagens — abhängig ist, so besteht die erste Aufgabe in der Aufsuchung des Eigengewichtes des Wagens und in der Bestimmung der Last.



Das Eigengewicht anlangend, halte ich mich an eine Autorität des Eisenbahnbaues, W. Heyne[1]; nach ihm wiegt ein Kippwagen mit 1·5 Cubikmeter Fassungsvermögen was einer Tragfähigkeit von circa 3000kg entspricht, im Mittel 550kg, wovon 120kg auf Gußeisen für Räder und Lager, 35kg auf Schmiedeeisen für Achsen und 20kg auf Schmiedeeisen für Schrauben, Nägel, Bänder 2c. entfallen.

(1) . . . Annahme: Eigengewicht des Wagens $G = 550^{kg}$

Ein Wagen ist mindestens mit 3 Raummeter Holz zu beladen, da aber im Mittel 1 Raummeter = 0·667 Festmeter, nach den Ergebnissen der Versuchsstation, so sind 3 Raummeter = 2 Festmeter.

1 Cubikmeter frisches Fichtenholz wiegt jedoch 920kg („Hütte", S. 758) folglich 2 Cubikmeter 1840kg.

(2) . . . Tragfähigkeit eines Wagens = Last = $Q = 1840^{kg}$.

(3) . . . Totalgewicht eines Wagens $= G + Q = 550 + 1840 = 2390^{kg}$ = abgerundet 2400^{kg}.

Um eine größere Dauer und Solidität zu erzielen, sind die Achsen aus Schmiedeeisen, die Räder und Lager jedoch aus Gußeisen anzufertigen.

Der Druck, dem eine Achse zu widerstehen hat, ist offenbar gleich dem halben Totalgewicht, da zwei Achsen vorhanden sind. Jede dieser Achsen ruht in zwei Lagern durch Vermittlung zweier Zapfen; in Summe sind also pro Wagen 4 Zapfen vor-

[1] Vergleiche dessen Werk: „Der Erdbau in seiner Anwendung auf Eisenbahnen und Straßen." S. 109

handen, deren jeder $\frac{Q+G}{4} = 600^{kg}$ als Verticaldruck auszuhalten hat. Nach Angabe von Redtenbacher berechnet sich der Durchmesser d eines schmiedeeisernen Stirnzapfens in Centimetern nach der Formel $d^{cm} = 0{\cdot}12 \sqrt{\frac{Q+G}{4}}$, wobei $\frac{l}{d} = \frac{3}{2}$ (l die Länge des Zapfens) angenommen, mit Voraussetzung 15facher Bruchsicherheit. Im gegebenen Falle ergibt sich $d = 0{\cdot}12 \sqrt{600} = 0{\cdot}12 \times 24{\cdot}49 = 2{\cdot}9388^{cm}$. Da jedoch derartige Maschinentheile in Folge der Verwendung im Freien der Verunreinigung durch Staub, kleine Steine u. s. w. sehr ausgesetzt sind, so ist es angezeigt, ja geboten, d nicht kleiner als 4^{cm} zu machen.

$$(4) \ . \ . \ . \ d = 4^{cm}$$

(5) . . . der Durchmesser eines Laufrades $D = 50^{cm}$.

Berechnung der Widerstände. Dieselben bestehen:

1. in der Reibung,

2. dem Luftwiderstande, welch' letzterer wegen seiner Geringfügigkeit bei so mäßiger Fahrgeschwindigkeit und kleinen Wagendimensionen vernachlässigt werden kann.

Die Reibungswiderstände sind zweifacher Art:

a) die Zapfenreibung am Umfang des Zapfens,

b) die „rollende Reibung" am Umfang des Rades.

Selbstverständlich werden die Reibungswiderstände bei beladenem Wagen andere sein als bei leerem Wagen; ich bezeichne demnach mit:

W_v die Gesammtwiderstände bei vollbeladenem Wagen,

W_l dieselben bei leerem Wagen,

W_1 den Widerstand der Zapfenreibung auf den Umfang des Laufrades reducirt, d. h. jene Kraft, welche am Umfange des Rades angreift und dieselbe Wirkung hervorbringt, wie die Zapfenreibung am Umfange des Zapfens,

$R_r = W_2$ den Widerstand der rollenden Reibung,

R_z die Zapfenreibung selbst,

f_z Reibungscoefficienten der Zapfenreibung,

f_r den Coefficienten der rollenden Reibung. Beide Erfahrungszahlen, dem Taschenbuch des Vereines „Hütte" (S. 127 und 128) entnommen, geben für vorliegenden Fall im Mittel nachstehende Werthe:

$$(6) \ . \ . \ . \ f_z = 0{\cdot}1$$

(7) . . . $f_r = 0{\cdot}1$, wenn die Bahn mit Talg geschmiert wird.

Nach den betreffenden Sätzen der Mechanik ist an einem Zapfen $R_z' =$ Druck auf dem Zapfen $\times f_z = \frac{Q+G}{4} f_z$.

Für alle vier Zapfen:

$$R_z = 4 \, . \, f_z \, \frac{Q+G}{4} = f_z \, (Q+G).$$

Es ist ferner nach dem Satze der statischen Momente

$$W_1 \, . \, \frac{D}{2} = R_z \, . \, \frac{d}{2}, \text{ woraus}$$

$$(8) \ . \ . \ . \ W_1 = f_z \, . \, (Q+G) \frac{d}{D}$$

$$(9) \ . \ . \ . \ W_2 = f_r \, . \, (Q+G) \frac{1}{\frac{D}{2}}$$

$$W_v = W_1 + W_2$$

$$(10) \ . \ . \ . \ W_v = (Q+G) \left(\frac{d}{D} \cdot f_z + \frac{f_r}{\frac{D}{2}} \right)$$

$$(11) \ . \ . \ . \ W_l = G \left(\frac{d}{D} \cdot f_z + \frac{f_r}{\frac{D}{2}} \right)$$

Die Werthe in die Formeln eingesetzt, gibt:

$$W_v = 2400\left(\frac{4}{50} \cdot 0\cdot1 + \frac{0\cdot1}{25}\right) = 2400\,(0\cdot008 + 0\cdot004) = 2400\,(0\cdot012)$$

$$(12) \;.\;.\;.\; W_v = 28\cdot8^{kg}$$

$$(13) \;.\;.\;.\; W_l = 550^{kg} \times 0\cdot012 = 6\cdot6^{kg}.$$

Bisher berücksichtigte ich nur die Widerstände auf horizontaler Bahn, die Wagen bewegen sich jedoch auf einer schiefen Ebene, es ist daher die Einrichtung so getroffen, daß die Thalfahrt mit beladenem Wagen vorgenommen wird, während der leere Wagen zu Berge gefördert werden soll. Da bei der Thalfahrt eine beschleunigte Bewegung eintritt, so muß wohl darauf geachtet werden, daß die Endgeschwindigkeit nicht solche Werthe annimmt, daß ein Arbeiter nicht im Stande wäre, ohne Zuhilfenahme von Bremsen den Wagen geeigneten Ortes zum Stillstehen zu bringen. Man hat die gleichförmig beschleunigte Bewegung, statt der Beschleunigung der Schwere wirkt jedoch nur ein aliquoter Theil derselben.

$$g = \text{Beschleunigung der Schwere} = 9\cdot81^{m}$$

$$g_1 = g\,(\sin\alpha - \mu\cos\alpha)$$

wobei der Reibungscoefficient μ in diesem Falle $= \left(\frac{d}{D} \cdot 0\cdot1 + \frac{\frac{0\cdot1}{D}}{2}\right) = 0\cdot012.$

Da hier die Umfangsgeschwindigkeit $= 0$ ist, so ist die Endgeschwindigkeit:

$$v = \sqrt{2 g_1 s} \text{ worin } s \text{ der zurückgelegte Weg } = 120^{m} \text{ ist.}$$

Bei einem Gefälle von $\frac{1}{100}$ ist $\sin\alpha = 0\cdot01$ und $\cos\alpha = 0\cdot9999$ $g_1 = 9\cdot81\,(0\cdot01 - 0\cdot9999 \times 0\cdot012) = 9\cdot81\,(-\,0\cdot002)$, d. h. der Wagen muß, um hinab zu laufen, eine Anfangsgeschwindigkeit erhalten und schlägt dann eine langsam verzögerte Bewegung ein.

Bezüglich der Bewegung bleiben noch drei Fragen zu beantworten:

1. Welcher Kraftaufwand ist nöthig, um den beladenen Wagen auf einem Gefälle von $\frac{1}{100}$ zu Thal zu bewegen?

2. Welche Kraft muß continuirlich wirken, um den leeren Wagen zu Berg zu fördern?

3. Ist ein Mann im Stande, durch volle 10 Arbeitsstunden die erforderliche Kraft auszuüben?

ad 1. Es ist $-\,P = (Q + G)\sin\alpha - W_v$ die Kraft, welche die Last am Niedergleiten hindert $= 2400 \times 0\cdot01 - 28\cdot8 = -\,4\cdot4^{kg}$.

$$(14) \;.\;.\;.\; P = 4\cdot4^{kg}.$$

Man findet P negativ, daher P die Kraft, welche nöthig, die Last hinabzuschieben.

ad 2. In diesem Falle ist P die Kraft zum Hinaufbefördern:

$$P = G\sin\alpha + W_l = 5\cdot50 \times 0\cdot01 + 6\cdot6^{kg}.$$

$$(15) \;.\;.\;.\; = 12\cdot1^{kg}.$$

ad 3. Die Arbeitszeit in Stunden pro Tag ist normirt mit 11 Stunden; thatsächlich werden aber wohl nur 10 zur Arbeit verwendet werden. In nachfolgenden Untersuchungen bedeutet t die Arbeitszeit in Stunden pro Tag, k die ausgeübte Kraft in Kilogramm, c die Geschwindigkeit, mit welcher gearbeitet wird, in Metern, A die Arbeitsleistung pro Tag.

Dann ist, wenn fortwährend gleichmäßig gearbeitet würde,

$A = 3600\ k\,.\,ct$, denn ck ist die Arbeit pro Secunde, $3600\ ck\,.\,t$ ist die Arbeit pro Tag, da man unter Arbeit das Product aus Kraft und dem von der Kraft zurückgelegten Weg versteht und gleichförmige Bewegung vorausgesetzt wird. Bei dieser Bahn hat der Arbeiter, welcher den Wagen zu bewegen hat, offenbar bei der Thalfahrt, die er nur anfänglich einzuleiten hat und die dann selbstständig vor sich geht,

Gelegenheit, seine Kräfte etwas zu sammeln. Diese Thalfahrt erfordert circa eine Minute, während die Bergfahrt und das Abladen (Umkippen) zusammen höchstens 4 Minuten erfordern.

Von den 10 Arbeitsstunden werden nun $^{7}/_{5}$ also 8 Stunden wirklich zur Arbeit gebraucht, während 2 Stunden zur Ruhe verwendet werden können. Bezeichnet man also die Stundenzahl, während welcher wirklich gearbeitet wird, mit t', und die Geschwindigkeit, mit welcher das Individuum thatsächlich arbeitet, mit c', so hat man die factische Kraftäußerung P nach Gerstner:

$$P^{kg} = k\left(2 - \frac{c'}{c}\right)\left(2 - \frac{t'}{t}\right)$$

Ist der Mensch der Motor und arbeitet er ohne Maschine nur schiebend und dergleichen, so ist für eine theoretische Arbeitszeit $t = 8$ Stunden $c = 0{\cdot}80^{m}$ und $k = 15^{kg}$ („Hütte", S. 391). Hier ist $t = t'$, und wenn man annimmt, daß die Geschwindigkeit $c = c'$ bleibt, was doch keine große Forderung ist, so bleibt auch $P = k = 15^{kg}$; es ist daher nachgewiesen, daß ein Mann leicht im Stande ist, den Widerstand von $12{\cdot}1^{kg}$ bei der Bergfahrt zu überwinden. Nachdem bewiesen, daß die Möglichkeit vorhanden ist, auf leichte und sehr bequeme Weise derartige Wagen auf einer schiefen Ebene, die eine Neigung von 1 : 100 besitzt, bewegen zu können, gehe ich zur Construction des Oberbaues über.

Laut Voraussetzung werden als Bahnschwellen die gewöhnlichen Holzscheite mit 1^{m} Länge benutzt und als Schienen sollen 10^{m} lange $^{15}/_{15}{}^{cm}$ starke Lärchenbalken dienen, die nur dreiseitig bezimmert zu sein brauchen (Fig. 1, 1a und 1b). Da nach früheren Erörterungen ein Achsendruck 1200^{kg} beträgt, so überschreitet der Raddruck 600^{kg} nicht. Das Maximal-Biegungsmoment für den frei aufliegenden Träger ist $M = \frac{P\,.\,x}{4} = \frac{600\,.\,x}{4}$, welche Größe hier, da die Schienen continuirliche Träger sind, zu hoch gegriffen ist.

Das Widerstandsmoment besagten Querschnittes ist

$$= \frac{1}{6}bh^{2} = \frac{1}{6}h^{3} = \frac{1}{6}\,15^{3} = \frac{1}{6}\,.\,3375 = 562{\cdot}5.$$

Nimmt man 10fache Bruchsicherheit an, so wäre $1\square^{cm}$ Holz im Stande, einem Druck von circa 40^{kg} zu widerstehen. („Hütte", Seite 219). Daraus folgt, daß $M = 562{\cdot}5 \times 40 = 22500$. Werden die beiden Ausdrücke für M einander gleich gesetzt, so erhält man $\frac{600\,.\,x}{4} = 22500$

$$x = \frac{900}{6} = 150^{cm}.$$

Um die Sicherheit aber noch zu vergrößern, wird es genügen, die Schwellenentfernung auf 100^{cm} zu vermindern, so daß immer nur ein Rad zwischen zwei Stützen liegt. Die Querschnittsdimensionen, welche dieser Stützenentfernung entsprechen, sind $^{15}/_{10}{}^{cm}$, wodurch noch der Vortheil erwächst, die Schienen durch Keilchen anziehen zu können, bei kleinerem Holzverbrauch. Eine Aenderung wird die Schwellenentfernung an den Stoßstellen der Holzschienen erleiden. Man hat 8 Schwellenentfernungen à $1^{m} = 8^{m}$; 2 Schwellenentfernungen à $0{\cdot}875^{m} = 1{\cdot}75^{m}$; 2 Endfelder à $0{\cdot}125^{m} = 0{\cdot}25^{m}$, somit die gesammte Schienenlänge $10{\cdot}00^{m}$.

Die Schwellenentfernung am Stoße beträgt also 25^{cm}, und werden die schwebenden Stöße angewendet; zur festeren Verbindung an den Stoßstellen sind Eisenklammern zu gebrauchen (Fig. 1). Sollten Unterbauten nöthig werden, so wird es genügen, dieselben durch Gerüste einfachster Construction herzustellen und dieselben ebenfalls 1^{m} weit von einander entfernt aufzustellen; dann müßte man jedoch auf die Vortheile des schwebenden Stoßes verzichten (Fig. 2). Bei diesem Projecte kommt dieser Fall nur am Ende der Bahn (Fig. 5) an jenem Stücke zur Anwendung, welcher schon im Bache gelegen ist (conf. Zeichnung Fig. 5).

Die Weiche[1]. Von den vielen Weichen ist für vorliegenden Fall der „Wechsel mit festen Schienen“ ausreichend. Bei dem Wechsel mit festen Schienen gehen die beiden äußeren Schienen ohne Unterbrechung durch und die beiden inneren Schienen laufen in Spitzen aus, so daß sie neben den äußeren Schienen den nöthigen Spielraum für den Spurkranz freilassen. Beim Uebergang über die Strecke findet das eine der beiden Räder nur eine Unterstützung durch die äußere Schiene, wenn der Radkranz schmäler ist als der zwischen der äußeren und inneren Schiene befindliche Spielraum.

Fährt der Wagen auf einem der beiden Geleise mit der Spitze (um die Bewegungsrichtung des Zuges zu bezeichnen, sagt man, er fahre gegen die Spitze oder in die Weiche, wenn er in der Richtung von der Spitze nach der Kreuzung zu fährt; er fahre mit der Spitze oder aus der Weiche, wenn er im entgegengesetzten Sinne fährt), so kann ein Entgleisen nicht eintreten; fährt aber der Wagen gegen die Spitze, so muß er durch ein besonderes Mittel in das richtige Geleise gelenkt werden. Bei Straßenbahnen geschieht dies gewöhnlich durch schiefes Antreiben der Pferde; bei Arbeitsbahnen mit kleineren Wagen dadurch, daß der Arbeiter dem Wagen einen Stoß in der entgegengesetzten Richtung ertheilt.

Anläßlich Berechnung der Weiche (Fig. 6) sei die Spurweite s, die Geleisentfernung d, der Kreuzungswinkel α, der Krümmungsradius $r = OA = O'A' = OB$. In Anbetracht der untergeordneten Construction seien Contracurven gestattet. Unter dieser Voraussetzung ergibt sich $ak^2 = s\,(2r - s)$ oder, da s gegen 2R verschwindend klein ist, für die Praxis genau genug $ak = \sqrt{2rs}$ . . 1

Aus dem Dreiecke Oak ergibt sich $\cos\alpha = \frac{r - \frac{s}{2}}{r + \frac{s}{2}}$ . . 2

$$\text{arc } bk = \left(r + \frac{s}{2}\right) \cdot \frac{\pi}{180}\,\alpha \;\; . \; . \; . \; 3$$

Da das Verbindungsgeleise in Contrabögen von gleichen Radien angelegt wird, so liegt der Uebergangspunkt B genau in der Mitte zwischen den beiden Geleisen, daher $R \cos\varphi = R - \frac{d}{2}$ 4

und die Strecke $AE = 2 \, . \, R \sin\varphi$ . . 5

aus 4 folgt $\cos\varphi = 1 - \frac{d}{2R}$ . . 6

die Bahnlänge $\text{arc } ABA' = 2 \, . \, R \, . \, \frac{\pi}{180} \cdot \varphi$ . . 7

Im gegebenen Falle ist $r = 50^m$, $s = 0{\cdot}6^m$. Durch Einsetzung in die Formeln ergeben sich

$ak = 7{\cdot}75$ 1
$\cos\alpha = 0{\cdot}99$ 2
$\alpha = 7^0\ 50'$
$\cos\varphi = 0{\cdot}94$ 6
$\varphi = 19^0\ 50'$
$AE = 33{\cdot}92^m$ 5
Bahnlänge $ABA' = 34{\cdot}9^m$ . . 7

Zum Beladen der Wagen sind 2 Arbeiter mit einem Taglohn von 95 kr. nothwendig, während ein Mann ebenfalls mit 95 kr. Taggeld den Wagen begleitet. Die Tageskosten belaufen sich daher auf 3 × 95 = 2 fl. 85 kr. Die Thalfahrt erfordert 1 Minute, die Bergfahrt, das Abladen ꝛc. 4 Minuten, allfälliger Zeit-

[1] conf. Winkler, „Vorträge über Eisenbahnbau“.

verlust 3 Minuten, so daß in 8 Minuten 3 Raummeter in's Wasser gefördert werden. Reine Arbeitszeit $10 \times 60 = 600$ Minuten; folglich werden pro Tag $\frac{600}{8} \times 3$ Raummeter gefördert $= 225$ Raummeter, daher pro Raummeter $\frac{285}{225} = 1{\cdot}27$ Kreuzer. Da die Bahn auf längere Jahre hinaus verwendbar ist, weil transportabel, so rechne ich noch die Amortisationsquote mit fünf Procent von den Anlagekosten pro 262 fl. 46 kr. mit 15 fl. 12 kr., und da im Jahre 1877 2000 Raummeter auf dieser Bahn gefördert werden sollten, so würde der Raummeter $\frac{1512}{2000} = 0{\cdot}756$ kr., also pro Raummeter $1{\cdot}27 + 0{\cdot}756 = 2{\cdot}026$ kr. Transportkosten auf eine Entfernung von 120m entfallen. Bei sehr günstigem Terrain würde nach von Berg auf eine Entfernung von 100 bis 200m der Festmeter $= 1{\cdot}33$ Raummeter 0·19 Tagwerke beim Ziehen mit Schlitten durch Menschen benöthigen, der Raummeter kostet also $\frac{0{\cdot}19 \times 95}{1{\cdot}33} = 13{\cdot}58$ kr. Nach meinen Erfahrungen („Centralblatt" 1876, Juli) kommt ein Raummeter mittelst Schlittenziehen durch Menschenkraft, auch bei sehr günstigem Terrain, auf 100 bis 200m Weglänge auf 0·065 Tagwerke à 95 kr., folglich auf 6·17 kr.; daher per Raummeter mittelst Bahn ein Ersparniß von $6{\cdot}17 - 2{\cdot}026 = 4{\cdot}144$ kr. resultirt, was bei 2000 Raummeter 82 fl. 88 kr. ergibt, so daß also, wenn die Bahn nur durch drei Jahre mit nur 2000 Raummeter benützt würde, das Anlagecapital ohne Abnutzungsprocentzuschlag sehr leicht in dieser Zeit hereingebracht und von da an sich ein Ersparniß von $6{\cdot}17 - 1{\cdot}27 = 4{\cdot}9$ kr. pro Raummeter ergeben würde.

Entomologische Beiträge.

Von

G. Henschel.

Professor der Forstwissenschaft an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

I. Zur Nomenclatur der Tomiciden. Auf pag. 637 im December-Hefte Jahrg. 1877 dieses Blattes finde ich einen Artikel aus der Feder des k. k. Professors Herrn Josef Mick mit der Ueberschrift: Nochmals Tomicus (Bostr.) duplicatus Sahlb., welcher, wie es scheint, den Zweck haben soll, jene in den Entomologischen Notizen (October-Heft 1877, pag. 526—528) von mir entwickelten Ansichten zu widerlegen, daß nämlich eine gewisse Sucht neue Arten zu gründen nicht selten zur Haarspalterei und diese wiederum zu einem Ballast von Synonymen führt, welche nur dazu dienen können, Verwirrung in die Nomenclatur zu bringen.

Als Beispiel hatte ich auf Bostr. duplicatus Sahlb. und Bostr. amitinus Eichh. hingewiesen, welch' letztere Art vom verstorbenen Custos am k. k. Hof-Naturaliencabinet in Wien, Herrn Grafen Ferrari, auf Grund reichhaltigen von mir gelieferten Materiales endlich als identisch mit duplicatus Sahlb. erkannt und auch ferner noch die Zusammengehörigkeit des Bostr. rectangulus Eichh. und Bostr. xylographus [1] Redtb. mit Bostr. duplicatus Sahlb. und amitinus Eichh. bestätigt wurde.

Meinem Gewährsmanne, dem Grafen Ferrari, scheint jedoch Herr Professor Mick nicht viel Gewicht beizumessen, und nach einigen in seinem Aufsatze angebrachten Fragezeichen zu urtheilen, werden überhaupt an der Richtigkeit meiner

---

[1] Die Angabe geminatus Zett. beruht auf einem Versehen.

Anführungen (briefliche Mittheilungen Ferrari's)[1] hier und da Zweifel erhoben. Ich kann das eben nicht ändern! —

Dagegen führt Herr Prof. Mick als seine Gewährsmänner an: Herrn Dr. Kraatz in Berlin, ferner Herrn Oberförster Wachtl in Wien und meinen Freund Herrn Forstrath Kellner in Gotha; — stützt sich dann darauf, daß auch von diesen Genannten die Trennung des duplicatus Sahlb. und amitinus Eichh. acceptirt worden sei u. s. w.; aber nach den Gründen, von welchen diese drei Herren sich dabei leiten ließen (und das ist ja doch zweifelsohne das Wichtigste in der ganzen Frage), suche ich im ganzen Artikel vergebens; — darüber erzählt uns Herr Prof. Mick gar nichts. — Bezüglich der beiden Herren Wachtl und Kellner nun sind sie mir bekannt, und werde ich gleich darauf zurückkommen. Bezüglich Dr. Kraatz aber kann ich nur die Vermuthung aussprechen, daß diesem ausgezeichneten Coleopterologen die betreffenden Zwischenglieder und Uebergangsformen bis jetzt eben noch fehlen, um — so wie Ferrari es durch Autopsie thun konnte — die Zusammengehörigkeit genannter Arten zu constatiren.

Anlangend die Berufung auf Herrn Oberförster Wachtl („Centralblatt für das gesammte Forstwesen“, 1876, 9. Heft) muß ich mir denn doch die Bemerkung erlauben, daß dieses Citat auf nichts weiter sich bezieht, als auf abermals ein Citat und zwar aus Ferrari's „Die Borkenkäfer (Tomicides Lac.) aus der Familie Scolytides“ (Wien 1867); und daß Herr Oberförster Wachtl ausdrücklich erklärt, den Sahlberg'schen duplicatus aus Autopsie nicht zu kennen und Sahlberg's Diagnose nicht zu besitzen.

Endlich was meinen Freund Kellner betrifft, so ist mir bekannt, welche große Mühe es sich dieser ausgezeichnete Forscher schon durch Decennien hindurch kosten läßt, um in den Besitz des Sahlberg'schen duplicatus zu gelangen, ohne — wie ich glaube — bis heute seinen Wunsch realisirt zu sehen. Als daher der Freistädter duplicatus auftauchte, als weiters Redtenbacher denselben mit der Sahlberg'schen Art identificirte und als solche in seine „Fauna austriaca“ aufnahm, da setzte Kellner neuerdings alle Hebel in Bewegung, dieses mythische Thier aus Oberösterreich zu beziehen, — und doch, so viele Sendungen ihm auch zugegangen waren, — es fand sich jederzeit, daß die erhaltenen Thiere amitinus Eichh. seien. Kellner kennt die Sahlberg'sche Art meines Wissens ebenfalls nur nach dessen Beschreibung und sucht den Käfer schon jahrelang, ohne ihn erhalten zu können; es scheint mir aus diesem Grunde die Berufung des Herrn Prof. Mick auf Kellner (in diesem speciellen Falle) eine nicht ganz glückliche zu sein.

Uebrigens von Allem abgesehen, widerlegt Herr Prof. Mick meine Ausführungen ganz und gar nicht! — Im Gegentheile, ich muß offen gestehen, daß ich trotz aufmerksamen Studiums in dem ganzen Artikel eben einfach nur das bestätigt finde, was ich in meinen „Entomologischen Notizen“ behaupte und bedauere. Aus den Mittheilungen des Herrn Prof. Mick entnehme ich Folgendes:

1. Daß Bostr. duplicatus Hlawa ursprünglich von ihm (Herrn Mick) für Bostr. duplicatus Sahlb. gehalten; als solcher („Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen“, XX. Bd., 1870, pag. 344) abgehandelt

2. als solcher an das k. k. Hof-Naturaliencabinet in Wien gesendet, und

3. von Redtenbacher auch als solcher (duplicatus Sahlb.) beschrieben in die österreichische Fauna aufgenommen worden sei. Inzwischen hat

4. Eichhoff eine neue Art beschrieben, und sie Bostr. (Tomicus) amitinus getauft, wobei sich herausstellte, daß man sich bezüglich des Freistädter duplicatus geirrt hatte, indem man fand, daß

[1] Dieselben wurden uns von Herrn Prof. Henschel zur Einsicht vorgelegt und mit den in diesem Blatte veröffentlichten übereinstimmend befunden. Die Red.



5. Bostr. duplicatus Hlawa nicht mit duplicatus Sahlb. sondern mit der neuen Eichhoff'schen Art amitinus gleichbedeutend sei.

Herrn Prof. Mick's Determinirung des fraglichen Käfers war mithin — ich will daraus keinen Vorwurf erheben — unrichtig, und man ist endlich bei amitinus Eichh. angelangt, und glaubt wenigstens nun das Richtige gefunden zu haben. — Was läßt sich aber hieraus folgern? — einfach das, daß die Charaktere, welche die genannten Arten trennen sollten, so außerordentlich geringfügig, so unstichhaltig waren, daß sie eben zur Aufstellung einer Species, wenigstens vorderhand, nicht berechtigen konnten — daß die Verwandtschaft und Zusammengehörigkeit hingegen als weitaus vorwiegend angesehen werden muß.

Weiters bemerkt Herr Prof. Mick in seiner Synonymie, daß

6. eine Trennung der beiden Arten Bostr. rectangulus Eichh. und Bostr. duplicatus Sahlb. in der Weise wie Eichhoff sie beobachtet, nicht unbegründet sein dürfte, da erstere Art den Mittelmeerländern, letztere dagegen dem hohen Norden angehöre! — Also dies allein soll zur Trennung berechtigen? — wo doch gerade bei den Bostrychinen und insbesondere bei jenen der Fichtenregion angehörigen Arten der Verbreitungsrayon ein so außerordentlich großer ist! — Diese Trennung angenommen, wäre sodann nach Herrn Prof. Mick

7. Bostr. rectangulus Eichh. synonym mit Bostr. duplicatus Redtb. (?) — obschon Redtenbacher niemals einen duplicatus beschrieben, sondern nur die Sahlberg'sche Art als in Oesterreich vorkommend angeführt hat.

Ferner erscheint im „Cat. Coleopt. Europ." von Stein und Weiße 1877 (auf welchen Hr. Prof. Mick sich ebenfalls vielfach stützt),

Bostr. rectangulus Eichh. synonym

— ? duplicatus Sahlb. und es läßt sich mithin aus Punkt 7 der Schluß ziehen, daß auch

8. Bostr. duplicatus Redtb. synonym sein dürfte mit duplicatus Sahlb. Nun ist aber

9. Redtenbacher's duplicatus der Freistädter Käfer und dieser (Punkt 5) synonym mit Eichhoff's amitinus, mithin dürfte doch wohl mit größter Wahrscheinlichkeit (Punkt 8)

10. Bostr. duplicatus Sahlb. auch synonym sein mit Bostr. amitinus Eichh.

Fasse ich nun schließlich die Resultate zusammen, zu welchen ich gelangte, indem ich einzig und allein der Synonymie des Herrn Prof. Mick gefolgt bin, so ergibt sich:

Bostr. duplicatus Sahlb.
Synon. rectangulus Eichh.,
— erosus Woll.,
— duplicatus Hlawa,
— amitinus Eichh.,
— xylographus Redtb.,

ein Resultat, zu dem Graf Ferrari ebenfalls, aber durch Autopsie gelangt ist.

Was mich persönlich auf die Vermuthung brachte, Sahlberg's Käfer möge vielleicht doch mit einer der in neuerer Zeit aufgestellten sämmtlich dem typographus außerordentlich nahestehenden Arten zusammenfallen, war die außerordentliche Seltenheit dieses Thieres. Innerhalb einer langen Reihe von Jahren, 1834—1877, also innerhalb nahezu eines halben Jahrhunderts, sollte dieser Borkenkäfer — im geraden Gegensatze zu allen seinen Verwandten — nicht ein einziges Mal Gelegenheit gefunden haben (trotz Ueberfluß an Brutmateriale) sich auch nur insoweit zu vermehren, daß man ihn hätte in einzelnen Exemplaren für die Sammlungen erhalten können? Ein Fichtenborkenkäfer sollte angesichts der ausgedehnten Fichtenwälder in seiner Heimat so selten sein, daß es dem k. k. Hof-Naturaliencabinet in

Wien bis heute nicht möglich war, auch nur ein Exemplar dieses Thieres zu erwerben?! — Das ist im höchsten Grade unwahrscheinlich; das widerspricht dem allgemeinen Charakter der ganzen Gruppe. Es kommt wohl vor, daß — bei einigen Laubholzborkenkäfern — die ♂ zu den Seltenheiten gehören, die ♀ aber wird man alljährlich in mehr oder minder großer Anzahl erhalten können, wenn Brutmateriale überhaupt vorhanden. Die Käfer sind bezüglich ihrer Verbreitung an jene ihrer Futterpflanze gebunden, halten daher mit dieser gleichen Schritt. Phloeosinus Thuiae Perris z. B. wurde von mir in großer Menge sowohl in der ungarischen Tiefebene als später im Windischgarstener Becken (oberösterreichisches Hochgebirge) gesammelt, obwohl er seine eigentliche Heimat in Südfrankreich hat. Dryocoetus Alni Georg. (von Redtenbacher als österreichisches Thier noch nicht gekannt) hatte sich im Anfang der Sechziger-Jahre im Mariabrunner botanischen Garten heimisch niedergelassen und die Weißerlenstämme zu Falle gebracht. Meinem Freunde, dem gräflich Traun'schen Forstmeister Herrn Franz Oth zu Rapottenstein (damals Studiosus in Mariabrunn) verdanke ich Käfer und Fraß, und vor einigen Jahren fand ich dieses Thier im steiermärkischen Hochgebirge in großer Menge und in vollster Beschäftigung bei der gleichen Arbeit.

An diesen zwei Beispielen wollte ich nur zeigen, wie selbst seltenere Arten, deren Existenz an das Vorhandensein mehr vereinzelt vorkommender Holzarten gebunden ist, einen diesen letzteren entsprechenden ausgedehnten Verbreitungsbezirk einnehmen können; und dies sollte sich anders verhalten bei einem Thiere aus der nächsten Verwandtschaft des berüchtigten Bostr. typographus? Das, ich wiederhole es, scheint mir im höchsten Grade unglaubwürdig. Näher hingegen dürfte für uns die Annahme gewisser typischer Formen gelegen sein, welche ein- und dieselbe Art als nordische, mitteldeutsche und südliche Form charakterisirt, wobei nicht ausgeschlossen ist, daß auch mitunter alle drei Formen neben einander bestehen können, wenn auch die eine oder andere nur als ausgesprochene Seltenheit. —

Zum Schlusse noch eine persönliche Bemerkung. Gleich eingangs seines Artikels tritt Herr Prof. Mick gewissermaßen als Anwalt auf für Herrn Forst- und Güterdirector Hlawa in Freistadt, und interpretirt, nachdem er mir einen kleinen Verweis gegeben, die diesbezügliche Stelle meiner „Entomologischen Notizen“ in einer Art, welche weder dem Wortlaute noch dem Sinne nach mit dieser gleichbedeutend ist. Ohne des Näheren darauf eingehen zu wollen, sei hier nur kurz bemerkt, daß bei der hohen Achtung, mit welcher ich Herrn Director Hlawa stets und seit einer sehr langen Reihe von Jahren zu begegnen gewohnt bin, die Annahme eines absichtlichen persönlichen Angriffes von vorneherein als ausgeschlossen betrachtet werden muß.

II. Pityophthorus (Bostrychus) chalcographus. L., und Crypturgus pusillus, Gyllh. Vor ungefähr drei Jahren, zur Zeit, wo wir alle Hände voll zu thun hatten, um einer, in Folge der 1873/74er Windwürfe zu befürchtenden größeren Borkenkäfer-Calamität rechtzeitig vorzubeugen, tauchte plötzlich ein neuer ungebetener Gast in unseren Fichtenbeständen auf, und gewann in der kürzesten Zeit derart an Ausbreitung, daß er wohl zu den ernstesten Befürchtungen berechtigte. Insbesondere waren es die 8—12jährigen Fichtendickungen, welche von einem, vom Herrn Prof. Dr. Robert Hartig als Aecidium abietinum bezeichneten Nadelpilz in einer Weise befallen wurden, daß an mancher Pflanze auch nicht eine gesunde Nadel mehr zu finden war. — Solche Schläge verfärbten sich sehr bald und bekamen ein lichtsemmelgelbes Aussehen.

Es schien mir, als ob gerade die kräftigsten, dominirenden Pflanzen am heftigsten von dem Pilze befallen würden, jedoch konnte (im ersten Jahre) eine Rückwirkung auf Wuchs und Entwicklung nicht bemerkt werden. Erst im vorigen Jahre fand ich das erste Mal an einigen Stämmchen die Höhentriebe abgewelkt, die Nadeln und Knospen waren in ihrer normalen Entwicklung sichtlich zurückgeblieben,

ein allgemeines Kränkeln der befallenen Pflanzen war außer Frage. Ob dieses erwähnte Abwelken des Gipfeltriebes lediglich von Aecidium herrührte, oder auch noch anderweitige Factoren dabei thätig waren, vermag ich nicht zu entscheiden; aber Insectenverletzungen konnte ich trotz alles Suchens an diesen Pflanzen (auch an der Wurzel) nicht entdecken, obwohl im Uebrigen unsere Fichtendickungen (und zwar speciell jene vom Pilze befallenen) in der Folge von Borkenkäfern stark heimgesucht und arg gelichtet worden sind.

Das Auftreten der Borkenkäfer in den verpilzten Schonungen war eine so constante Erscheinung, daß mir die Annahme, es seien in Folge der alljährlich wiederkehrenden Pilzangriffe die betreffenden Pflanzen in einen Zustand versetzt worden, welcher den Borkenkäfern ganz besonders zusagte, keineswegs gewagt erscheint.

Uebrigens liegt diese Annahme um so näher, als vor dem Verpilzen von Beschädigungen der jungen Fichten fast nichts zu bemerken war. Die zwei in Rede stehenden Uebelthäter waren Pityophthorus chalcographus L. und Crypturgus pusillus Gyllh. und erforderte ihre Vertilgung nicht weniger Mühe als Geld.

Viele Tausende von Pflanzen fielen ihren Angriffen zum Opfer und es war keine geringe Aufgabe, jene von den Käfern befallenen Stämmchen aus den verpilzten Dickungen herauszufinden; es war nicht selten Alles gelb, und das machte das Erkennen der vom Käfer besetzten Pflanzen außerordentlich schwierig.

Treten die Käfer so massenhaft auf, wie im vorliegenden Falle (Salzathal, Obersteiermark) — dann kann der Schaden, den sie anrichten, noch weit empfindlicher werden als jener durch B. typographus verursachte. — Bei diesem stehen — von größeren Calamitäten natürlich abgesehen — meist den durch die Vertilgungsarbeiten entstehenden Auslagen doch die durch den Holzverkauf erzielten Erlöse gegenüber, und es handelt sich meist um Altersclassen, welche das Haubarkeitsalter entweder bereits erreicht haben, oder demselben nicht mehr ferne sind. — Im vorliegenden Falle aber ist der Schaden darum so groß, weil die Auslagen für Vertilgung gar keine Bedeckung finden; die gelichteten lückigen Schonungen aber eventuell noch weitere Auslagen für Culturen fordern können und ein 10—12jähriger Zuwachsverlust zu beklagen ist.

Die Vertilgung konnte nur in der Weise bewirkt werden, daß die vom Käfer befallenen Stämmchen herausgehauen und sofort verbrannt wurden. Es machte sich meist das Heraustragen derselben an die Waldränder, Holzwege, auf Blößen 2c. nothwendig, und vertheuerte die Arbeit sehr.

III. Das Vorkommen des Cryphalus piceae Ratzb. in 10—15jährigen Lärchen ist meines Wissens noch nicht beobachtet worden, deshalb eine kurze Notiz vielleicht nicht unwillkommen. Ich traf gelegentlich einer Holzübernahme in den der Innerberger Hauptgewerkschaft verpflichteten Waldungen des Stiftes St. Lambrecht (Waldriedl bei Gschöder) mehrere Lärchenstämmchen, welche das Vorhandensein von Insecten sofort erkennen ließen. Bei näherer Untersuchung stellte es sich heraus, daß der ganze Stamm und zum Theile auch die dickeren Astttheile von Hunderten von Käfern genannter Art und der ihnen zugehörigen Larven und Puppen besetzt waren — (gegen Anfang November).

Ich zwingerte die Hölzer ein, hauptsächlich der mehrfach vorhandenen Gallen von Zebeana wegen, erzog jedoch nur sehr wenige Käfer, da die beiweitem meisten beim Durchbrechen der Rinde in dem außerordentlich reichlich vorhandenen Terpentin ersticken mußten. — Die Lärchenstämmchen waren bereits vom Käfer getödtet, und sei zum Schlusse noch bemerkt, daß sich in einzelnen Exemplaren auch Pityophthorus chalcographus L. vorfand.



Comparative Beobachtungen der Niederschläge nach Fautrat's Methode.

Angestellt von

Adolf Johnen,

Oberförster zu Groß-Karlowitz in Mähren.

Analog den seinerzeit von Fautrat und Sartiaux ausgeführten ombrometrischen Untersuchungen, welche ergaben, daß im Walde oberhalb der Baumkronen die Regenmenge größer ist als in einer correspondirenden Freilage, hat Herr Oberförster Johnen in diesem Sommer darauf abzielende Anstalten getroffen und diese neuartigen Beobachtungen mit Ende August aufgenommen.

Die Freilage mit einem Flächeninhalt von 8·2 Hektar stellt ein Hochplateau dar, welches gegen Nordwest sich öffnet, indem nach dieser Seite hin die Berglehnen abfallen. Auf dem Plateau liegt in landwirthschaftlich benützter Umgebung eine Försterei. Unweit davon, fast inmitten der Fläche, befindet sich in einer Wiese der Regenmesser. Um das Plateau gruppiren sich, namentlich gegen Südost, ansteigende bewaldete Bergrücken. Das ganze Terrain ist ziemlich bewegt. Die verschiedenalterigen Bestände, von Nadelholz zumeist Fichten, von Laubholz Buchen, auch Buchen mit Tannen gemischt, sind ringsum geschlossen und repräsentiren einen zusammenhängenden Waldcomplex von mehr als 2000 Hektar. Die Seehöhe des Waldgebietes variirt zwischen 400 und 1000m.

Mitten in einem über 90 Jahre alten Buchenbestande wurde die eine Waldstation angelegt. Zwischen dem Buchenforste und den Plateaugründen ist eine 20jährige Fichtencultur eingeschaltet. Die Entfernung der Waldstation von diesem Culturrande beträgt auf dem kürzesten Wege 150m, bis zum Plateauauslauf 547m und bis zum Aufstellungspunkte des Regenmessers auf dem Plateau 720m Luftlinie. Gegen Nordost grenzt der Buchenforst an 10—12jährige Buchenculturen, gegen Südost und über Süd hinaus an einen alten Buchen-Tannen-Bestand, weiterhin nach West und Nord an Fichtenwälder. Gegen Nord liegt die Freistation.

Die zweite Waldstation liegt östlich von der Freistation auf einer dominirenden, jedem Winde frei ausgesetzten Bergkuppe mit 60—80jährigen, zumeist aus Fichten bestehenden Nadelhölzern. Dieser Bestand ist erst einmal durchforstet und deshalb noch in ziemlich dichtem Schlusse. Die Entfernung der Station vom Waldrande am Plateau beträgt 240m und von dem Regenmesser der Freilage 450m. Die weitere Umgebung besteht zum größten Theile aus 10—20jährigen Fichtenculturen. Gegen Süd grenzt der Forstort an die vorerwähnten Buchenculturen.

Am Plateau sowie im Walde unterhalb der Kronen wurden die Regenmesser 1m über dem Boden angebracht. Die übrigen Verhältnisse enthält die folgende Tabelle.

Verhältnisse	Freilage	Waldstation	
		Buchen	Fichten
	Meter Höhe		
Seehöhe	792	762	802
Differenz von der Freilage	—	— 30	+ 10
Verticaler Abstand des oberen Regenmessers vom Boden	—	23	27
Differenz der Regenmesser über den Kronen und am Plateau	—	— 8	+ 36

Alle 24 Stunden wurde nach den Regenmessern gesehen und bei den Messungen mit großer Genauigkeit vorgegangen. Nachstehend folgen die im Monate September beobachteten Regenmengen.

Regenmengen im Monate September.

Monat September 1877	Niederschlag in Millimetern				
	Freilage	Buchenwald		Fichtenwald	
		oben	unten	oben	unten
1.	8·65	13·05	10·05	8·70	1·25
3.	7·50	7·55	5·75	6·60	3·15
5.	1·65	1·65	0·45	1·50	0·05
9.	5·80	6·00	4·45	5·60	1·20
14.	1·95	1·45	0·55	1·20	0·05
15.	0·75	0·57	0·25	0·50	0·00
17.	6·30	7·55	5·00	8·05	1·06
19.	2·20	2·30	0·25	3·55	0·10
21.	3·85	4·25	2·50	4·00	0·25
23.	5·90	7·00	4·70	6·70	0·90
27.	2·85	2·60	1·00	2·00	0·20
29.	0·75	0·79	0·20	0·71	0·05
Summe . . .	48·15	54·76	35·15	49·11	8·26

Ueberblickt man die Tabelle, so findet man, daß unter 12 Regentagen über den Baumwipfeln im Buchenwalde in 3 Fällen, im Fichtenwalde dagegen in 7 Fällen der Niederschlag geringer ausfiel als in der Freilage. Der Unterschied beträgt für dieselben Tage bei der Buche 0·93mm, bei der Fichte 3·14mm Regenhöhe. Im Monatsdurchschnitt sind die Regenmengen im Buchenwalde um 6·61mm = 13·7 Procent, im Fichtenwalde um 0·96mm = 2·0 Procent größer als in der Freilage, wie es die folgende Tabelle ausweist, welche auch das Verhältniß von Ober- und Unterregen im Walde enthält.

September	± Procente Niederschlag als in der Freilage		Durch die Kronen zurückgehaltenes Wasser in Procenten	
	Buchen	Fichten	Buchen	Fichten
1.	50·9	0·6	23·0	85·6
3.	0·7	— 12·0	23·8	52·3
5.	0·0	— 9·1	72·7	96·7
9.	3·4	— 3·4	25·8	78·6
14.	— 25·6	— 38·5	62·1	95·8
15.	— 24·0	— 33·4	56·1	100·0
17.	20·0	27·8	33·8	86·8
19.	4·5	61·4	89·1	71·8
21.	10·4	3·9	41·2	93·7
23.	18·6	13·6	32·9	86·6
27.	— 8·8	— 29·8	61·5	90·0
29.	5·3	— 5·3	74·7	93·0
Mittel . . .	+ 13·7	+ 2·0	35·8	83·2

Zurückhaltung von Wasser durch die Kronen.

	Niederschag in Millimetern	Mittel	Procente
Buchen . . .	13·05 bis 6·00	8·23	27·2
	4·25 „ 0·57	1·94	61·8
Fichten . . .	8·70 „ 5·60	7·13	78·8
	4·00 „ 0·50	1·92	94·8

Um eine zufällige von einer gesetzmäßigen Erscheinung, wie es die zuerst von Fautrat und Sartiaux aufgestellte und nachgewiesene Behauptung des Waldeinflusses auf die Regenmenge ist, sicher zu trennen, ist es geboten, Fall für Fall in steter Beziehung zu den localen Eigenthümlichkeiten und den meteorologischen Factoren zu prüfen. Zusammenstellungen nach Monaten und Jahreszeiten machen wohl das Gesammtresultat, aber nicht den ursächlichen Zusammenhang der einzelnen Thatsachen ersichtlich.

In der Beschreibung des Versuches bemerkt Herr Oberförster Johnen, daß bei dem Umstande, als die Gebirge der Gegend noch verhältnißmäßig reich bewaldet sind, das Plateau wegen der geringen Ausdehnung und der nur theilweise offenen Lage allzusehr unter dem Einflusse der Waldumgebung stehe. Die Schwierigkeit, bei solcher Configuration des Bodens passende Localitäten auszuwählen, ist nicht zu verkennen. In einer ebenen Lage sind ohne Zweifel schon von vorneherein eine Menge störender Einflüsse behoben. Aber gerade dieser localen Besonderheiten wegen sind die vorliegenden Beobachtungen von speciellem Werthe und einer für andere Fälle sehr instructiven Verbesserung fähig.

Wie vorhin gezeigt wurde, nehmen die Regenmesser abweichende Stände ein. Der Regenmesser am Plateau steht höher als der obere im Buchenwalde, und der Apparat über den Fichtenkronen befindet sich in einer so überragenden Höhe, daß er weithin sichtbar ist.

Schon wiederholt wurde von Beobachtern die Thatsache constatirt, daß die Regenmengen, welche an einem höheren und tieferen Punkte derselben Localität gemessen werden, nicht mit einander übereinstimmen. Der untere Regenmesser ergibt fast regelmäßig mehr Niederschlag als der obere. Man erklärte sich diese Differenz eine Zeit lang mit der Annahme, daß ein Regentropfen, wenn er beispielsweise von der Plattform eines Thurmes bis zur Erde fällt, auf diesem Wege sich noch vergrößert und daß innerhalb dieser Luftschichten noch weitere Condensationen erfolgen. Bei bedeutenden Höhenunterschieden mag diese Voraussetzung unter Umständen sich wohl zuweilen erfüllen. Sonst verhält sich die Sache anders. Die meisten Niederschläge sind von mehr oder weniger lebhaft bewegter Luft begleitet und treffen daher mehr oder weniger schräg auf den Boden. Stößt nun ein solcher Wind, welcher ohnedies die Regentropfen von der lothrechten Fallbahn ablenkt, auf ein Hinderniß, so nimmt er daselbst an Geschwindigkeit zu, geräth in wirbelnde Bewegung und jagt die Regentropfen oder Schneeflocken theilweise über das Hinderniß hinaus. Mit der Stärke des Windes und der Feinheit des Regens wird sich an dieser Stelle das Deficit vermehren, mit der Ruhe der Atmosphäre und Größe der Tropfen sich vermindern. Die Heftigkeit des Windes läßt erst hinter dem Hindernisse nach, und so fällt auch der Niederschlag in windstilleren Partien ungestörter nieder. Bei Schutzzäunen sammelt sich der verwehte Schnee nicht vor dem Hindernisse, sondern hinter demselben an. Im Gebirge kann man ebenfalls beobachten, wie der Schnee, wenn er aus West gegen einen von Nord nach Süd streichenden Gebirgskamm herantreibt, über den Kamm hinweggefegt wird und erst an der Ostseite desselben niederwirbelt, wo dann Schneeverwehungen entstehen und Schneebrüche vorkommen.

Dasselbe Bewandtniß hat es mit dem oberen Regenmesser im Fichtenwalde. Bei ruhiger Luft, dem selteneren Falle, fiel mehr Regen, bei bewegter Atmosphäre, dem häufigeren Falle, weniger als am Plateau. Diese Verhältnisse würden besser aufgeklärt sein, wenn auch in der Försterei am Plateau Beobachtungen über Richtung und Stärke des Windes gemacht worden wären, denn die Aufzeichnung dieser Factoren in Groß-Karlowitz selbst, welche Station zwei Stunden entfernt und 217^{m} tiefer liegt, kann hierfür nicht maßgebend sein. An dieser Station wurde auch im September nur 39·7^{mm} Niederschlag gegenüber 48·15^{mm} am Plateau beobachtet. Es können aber auch Fälle eintreten, daß eine Regenwolke nicht das ganze Gebiet

der drei Regenmesser gleichmäßig deckt oder daß der Höhenunterschied von 36m zwischen Plateau und Kuppe thatsächlich eine Verschiedenheit der Condensation hervorruft. Die Abänderung oder vielmehr Ergänzung des Versuches in der Weise, daß noch weiter östlich hinter der Fichtenkuppe am Abfall, und zwar in einer Distanz von 270m ein Apparat angebracht wird, so daß dann dieser Regenmesser dieselbe Entfernung von der Freistation wie der im Buchenwalde hat, wird das Beobachtungssystem wesentlich vervollkommnen, nicht minder die Einschaltung eines Regenmessers auf der Kante der Rückenwelle, welche sich zwischen dem Buchenwalde und der Freilage von Ost nach Südwest erstreckt und zugleich die Grenze zwischen dem Buchenwalde und den Fichtenculturen bildet. Ein Situationsplan wird künftighin bei der Mittheilung der Resultate dieser completen und auch etwas complicirten Regenstation das Verständniß der Combination erleichtern.

Bei der Betrachtung des Verhältnisses des Oberregens zum Unterregen im Walde ersieht man, daß durch die Kronen im Buchenwalde 35·8 Procent, im Fichtenwalde sogar 83·2 Procent zurückgehalten wurden. Die Regenmenge am Plateau als Unterlage genommen würde jedoch für den Buchenwald nur 27 Procent Benetzungsantheil ergeben. Den auffallend geringen Unterregen im Fichtenwalde erklärt der dichte Kronenschluß.

Mit der Dauer oder Dichtigkeit des Regens nimmt der Unterregen zu. Ein länger währender Regen wird verhältnißmäßig mehr Wasser auf den Waldboden gelangen lassen, als ein kurzer sanfter Rieselregen. Sind die Blätter von Nebel oder Thau schon anfänglich benetzt, so wird auch bei geringem Regenfall der Unterregen sich größer herausstellen. Je kürzer der Regen und geringer der Niederschag, desto kleiner ist auch die untere Regenmenge und wird endlich auf Null reducirt.

Eine große Rolle spielt hierbei die Aufstellung des unteren Regenmessers. Mag man dabei noch so rigoros zu Werke gehen, so wird man immer zur Ueberzeugung gelangen, daß ein einziger Regenmesser nicht ausreicht. Mit drei entsprechend gruppirten Apparaten, welche außerdem nicht den 20., sondern den 10. Theil eines Quadratmeters Auffangfläche haben, würde man gewiß dem effectiven Mittel des Unterregens nahe kommen. Bei großblätterigen Laubbäumen, wie bei Ahorn, kann insofern eine Störung des Resultates Platz greifen, als sich im Blattwerk oft ordentliche Rinnsale bilden, welche wie eine Traufe wirken. Befindet sich nun der Regenmesser gerade unter einer solchen Blattanordnung, so kann, wie es auch thatsächlich vorkommt, der Unterregen sogar größer ausfallen. Jede Veränderung des Laubdaches durch Stürme involvirt auch andere Resultate, und ebenso kann durch Windstöße mehr Regen auf einmal in den Regenmesser herabgeschüttelt werden. Schneefall und Thauwetter kann ferner ganz unmögliche Niederschläge herbeiführen. Im Allgemeinen sind die Verhältnisse bei den Coniferen wohl stabiler, doch ist auch hier eine Controle angezeigt. Die Einwirkung der Kronen dauert bei den Nadelhölzern das ganze Jahr, wogegen bei den Laubhölzern mit der Lichtung der Krone im Herbste durch den Laubfall oder schon während des Spätsommers zufolge Trockenheit und Hitze der Unterregen größer wird und endlich blos um den Antheil geringer ist, welcher am Ast- und Zweigwerk hängen bleibt.

Es wäre zu wünschen, daß in ähnlicher Weise, wie Herr Oberförster Johnen aus eigener Initiative und mit ganzer Hingebung für die Sache die besprochene Einrichtung getroffen, auch von anderen Seiten diese Beobachtungsmethode aufgenommen und gepflegt würde, um aus den Erfahrungen an möglichst vielen, unterschiedlichen Punkten die nöthige klare Einsicht in dieses Capitel der Waldmeteorologie zu gewinnen.

Dr. Breitenlohner.



Bestrebungen zur Hebung und Verbreitung der Forstcultur in Amerika.

Mitgetheilt von Prof. Dr. **W. F. Exner.**

In den Vereinigten Staaten Nordamerikas ist in der letzten Zeit eine sich stets steigernde Agitation zur Einführung forstwirthschaftlicher Maßregeln bemerkbar und es liegt uns eine Reihe von Schriften vor, welche die Tendenz haben, das Verständniß für die Wichtigkeit des Forstwesens zu verbreiten. Die Auffassung, daß man in Nordamerika nur Sinn für die Ausbeutung der vorhandenen Waldungen habe, ohne auf Erhaltung und Neubegründung von Beständen bedacht zu sein, ist gegenwärtig nicht mehr ganz berechtigt; die Anstrengung, welche von Seite einzelner Staatsregierungen, Vereine und Privatpersonen gemacht werden, um Nordamerika in ferner Zukunft vor Holzarmuth zu bewahren, sind so bemerkenswerth, daß sie immerhin verdienen, auch dem deutschen Forstmanne bekannt zu werden.

So schrieb die „Massachusetts Society zur Beförderung der Landwirthschaft" im Jahre 1876 Preise für künstlich erzogene Forste aus. Diese Preise waren folgende. Für die beste Bepflanzung von wenigstens 5 Acres 1000 Dollars, für die nächstbeste 600 Dollars und für die drittbeste 400 Dollars. Diese Anpflanzungen müssen in gewissen Districten des Staates von Massachusetts vorgenommen werden, und zwar wurde für bestimmte Districte die Lärche, für andere die schottische oder die corsische Fichte vorgeschrieben. Die Anpflanzungen mußten ursprünglich 2500 Bäume pro Acre zählen, um auf die ausgeschriebenen Preise Anspruch machen zu können, und müssen auf armem, ausgesogenem Boden, welcher für landwirthschaftliche Zwecke ungeeignet ist, vorgenommen sein. Außerdem wurden noch zwei Preise ausgesetzt, und zwar im Betrage von 600 und 400 Dollars, für Eschenanpflanzungen. Die Minimalzahl bei diesen Anpflanzungen ist pro Acre auf 5000 Stück festgesetzt. Nicht uninteressant für unsere Leser dürften die weiteren Bedingungen für die Preisbewerbung sein. Die Anpflanzungen mußten während des Frühlings 1877 durchgeführt werden, während der Preis im Sommer 1887 zuerkannt wird.

Alle Personen, welche sich um diese Preise bewarben, mußten durch ein Schreiben an den Secretär der Gesellschaft Herrn E. N. Perkins vor dem 1. December 1876 ihre diesbezügliche Absicht kundgeben und zugleich den Preis bezeichnen, um den sie competiren, die Art des Baumes, die Natur und Beschaffenheit des Bodens genau beschreiben. Diejenigen Pflanzungen endlich, welche in die Competenz eintreten, müssen jederzeit für die Besichtigung durch die Vertrauensmänner der Society zugänglich sein. Gleichzeitig mit der Ausschreibung der Preise wurde auch eine Anleitung zur Anpflanzung der Lärche, Fichte und Esche veröffentlicht und außer dieser kurzen waldbaulichen Anweisung sind auch noch Rathschläge, wie man sich junge Pflanzen verschaffen kann, in dieser Flugschrift enthalten. Die Broschüre hat noch einen Anhang, bestehend in einer Abhandlung über das Pflanzen der Bäume, verfaßt vom Director des botanischen Gartens der Harvard-Universität C. S. Sargent. Diese Abhandlung ist, wie die meisten der amerikanischen Publicationen, ein gemeinfaßlich geschriebener Essai, der sich über alle möglichen den Gegenstand betreffenden Angelegenheiten ziemlich ungeordnet verbreitet, dabei aber, stets den praktischen Zweck vor Augen habend, eine Menge positiver Mittheilungen bringt. Als Probe der Schreibweise und des Inhaltes dieser Flugschrift mag hier eine Uebersetzung des die Weidencultur behandelnden Abschnittes Platz finden. „Mehrere Weidengattungen verdienen als Holzpflanzen mehr Aufmerksamkeit als sie bis nun in unserem Lande gefunden haben, denn obwohl mehrere Jahre hindurch die Salix alba für verschiedene Zwecke in Massachusetts gepflanzt worden ist,

so wurde doch der ökonomische Werth des Holzes gänzlich übersehen. Sie wächst sehr rasch, erreicht hier einen großen Umfang und wird von bester Qualität. An der Seite eines Straßendammes, welche von Stockbridge nach Groß-Barrington führt, befindet sich eine Weide, welche 4′ vom Boden 21′ 8″ Stammumfang mißt und welche nach einer in der dortigen Gegend herrschenden Sage in Form einer Reitgerte im Jahre 1807 von einer Person in den Boden gesetzt wurde, die von Connecticut gereist kam. Die Salix fragilis liefert nach den Angaben von „James Newlands Carpenders and Joiners Assistent", London 1876, das werthvollste Holz unter allen Weidenarten; Salix alba steht ihr in dieser Beziehung zunächst. Wenig Bäume wachsen schneller als die Weide oder schmiegen sich so sehr den verschiedenen Bodenarten an. Allgemein wählt man in diesem Staate niedrige nicht drainirte Grundflächen, welche an der Seite von Strömen oder stehenden Gewässern situirt sind. Nichtsdestoweniger sind auch hoch gelegene exponirte Plätze und Räume vollkommen geeignet, diese Bäume zu pflanzen, nur wird das Wachsthum selbstverständlich weniger rapid sein. In Europa wird das Holz der Weiden für verschiedene Zwecke verwendet. Man hat das Weidenholz zu Faßdauben, Brettern und Dachconstructionen verwendet, bei welch' letzteren die Dauer desselben 100 Jahre erreicht hat. Die eigentlich specifischen Verwendungen des Weidenholzes sind aber solche, bei denen Leichtigkeit, Biegsamkeit, Elasticität und Zähigkeit jene Eigenschaften sind, die zunächst in Frage kommen. In allen diesen Eigenschaften besitzt es einen hohen Grad, es dauert in Wasser lange aus und deshalb kommt es bei der Herstellung von Schiffen und Wasserrädern, um Karren auszufüttern, in welchen schwere Steine und andere schwere Körper transportirt werden, und zu Schutzbrettern in Verwendung. Drechsler finden ebenfalls manche Verwendung für Weidenholz, welches unter Anderem zur Herstellung von Schuhleisten, Leuchtern, leichten Leitern und landwirthschaftlichen Geräthen verwendet wird. Eigenthümlich ist auch die geringe Verbrennbarkeit des Weidenholzes, welche es als besonders geeignet zur Fußbodenlegung jener Gebäude bezeichnet, welche als fire-proof gelten sollen. Nachdem Weidenholz billiger producirt werden kann als das Holz irgend eines anderen unserer einheimischen Bäume, so würde es bald in allgemeineren Gebrauch kommen für solche Zwecke, für die es besonders geeignet ist und für welche gegenwärtig werthvollere Hölzer verwendet werden. Weniger als ein Drittel der Weiden, welche in den Vereinigten Staaten zur Korbmacherei verwendet werden, werden dort selbst producirt, demnach werden mehr als zwei Drittel des Consumes an Weidenruthen durch Import aus Großbritannien, Frankreich und Belgien im jährlichen Betrage von 5 Millionen Dollars gedeckt. Die eigentliche Korbweide Salix viminalis und ihre verwandten Arten können ohne besondere Mühe auf jedem nassen, nicht drainirten Boden gezogen werden, welcher für irgend eine andere Production kaum einen Werth hat. Die besseren Sorten der Korbweiden dagegen werden mit Erfolg nur durch sorgfältige Cultur auf reichem, wohl drainirtem Boden gewonnen. Unter solchen Bedingungen ist eine jährliche Ausbeute von 150 Dollars pro Acre und Jahr leicht möglich und daher wohl der Aufmerksamkeit der Farmers werth. Beobachtungen, welche unter den Auspizien der Landwirthschafts-Gesellschaften gemacht werden möchten, sind indessen noch erforderlich, um zu zeigen, welche von den vielen Korbweidenarten am besten für unser Klima geeignet sind, und um jene Methoden zu finden, welche geeignet sind, die Pflanzen gegen Angriffe durch jene Insecten zu schützen, die bekanntlich in der letzten Zeit sehr ernstlich die Cultur der Weide in verschiedenen Theilen der Vereinigten Staaten gefährdet haben."

In ähnlicher Weise behandelt der Essai von Sargent den Ahorn, die Ulme, Esche, Ceder (Cupressus thujoides), die Fichte, die Carya alba, Föhre, Lärche ꝛc. Eingeleitet wird diese Notiz durch Erwägungen allgemeiner Natur, von denen uns zunächst die Geschichte von größeren Forstculturen interessirt. Ein Mr. Richard S. Fay hatte auf seinen Besitzungen in Essex County in Massachusetts im Jahre 1846

und in den zwei folgenden Jahren 200.000 importirte Baumpflanzen versetzt, zu welchen er später nahezu ebensoviele direct aus Samen gezogene hinzufügte und auf diese Art wurden 200 Acres in Bestände verwandelt. Die Umgebung dieser Anpflanzung war dem Winde ausgesetzt, ihre einzige Bedeckung Juniperus- und Berberissträucher, mit einem reichlichen Unterwuchs von Genista tinctoria, der allgemein als Anzeichen von sterilem Grunde in Essex County aufgefaßt wird. Zu diesen Pflanzungen wurden verwendet Eiche, Esche, Ahorn, Schwarzföhre, schottische Kiefer, norwegische Buche und Tanne, der vorherrschende Baum war aber die Lärche. Zur Vorbereitung des Bodens wurde keinerlei Arbeit angewendet. Die etwa ein Fuß langen Pflänzlinge wurden einfach mittelst eines Spatens eingesetzt, keinerlei Vorsichten gegen Weidevieh oder Feuer angewendet. Der Referent besuchte diese Anpflanzung 29 Jahre nach ihrer Gründung und nahm Gelegenheit, verschiedene der Bäume zu messen, namentlich Lärchen. Einige von diesen waren nun über 50 Fuß hoch und 15 Zoll im Durchmesser in der Brusthöhe stark. Im Durchschnitte waren die Bäume 40 Fuß hoch und 12 Zoll stark. Auch das Laubholz hatte ein sehr zufriedenstellendes Wachsthum gezeigt und viele Bäume waren ebenfalls 40 Fuß hoch. In den letzten zehn Jahren wurden 700 amerikanische Klafter Brennholz aus dieser Pflanzung gewonnen, abgesehen von dem Nutzholz, das von einer großen Oekonomie consumirt wird. Gegenwärtig könnten Brennholz, Pfosten und Eisenbahnschwellen im Werthe von Tausenden von Dollars gewonnen werden, was umsomehr in Betracht kommt, als der Grund vor seiner Cultivirung nur 10 Dollars pro Acre kostete und wahrscheinlich nicht halb soviel werth war.

Schließlich wollen wir hier noch einige Daten darüber anführen, wie lange der Vorrath an Holz in Amerika nachhalten würde, wenn nicht rechtzeitig für Erhaltung und Wiedergewinnung von Forsten Vorsorge getroffen wird. Schon im November und December 1869 wurde der jährliche Aufwand an Holz für Gebäude, Reparaturen und Wagen mit 38 Millionen Dollars, der Consum an Holz zur Feuerung der Locomotiven in den Vereinigten Staaten mit 56 Millionen Dollars geschätzt.

Der jährliche Consum an Brennholz durch die Feuerung der Locomotiven in den Vereinigten Staaten würde den 25jährigen Massenzuwachs von 350.000 Acres darstellen. Vorausgesetzt, daß ein Sleeper 7 Jahre dauert, consumiren die 85.000 Meilen Eisenbahnen jährlich 34 Millionen Sleepers oder den 30jährigen Massenzuwachs von 68.000 Acres des besten Forstgebietes. 4 Millionen Dollars werden ausgegeben für die Einzäunungen, welche die amerikanischen Eisenbahnen von den umgebenden Landstrichen abgrenzen. 2,600.000 Bäume wurden für Telegraphen-Leitungen consumirt, wovon jährlich 250.000 durch neue ersetzt werden müssen. In den Vereinigten Staaten werden im Jahre 20 Millionen Zündhölzchen erzeugt, welche 230.000 Cubikfuß besten Fichtenholzes consumiren. 1,500.000 Klafter Brennholz, hauptsächlich Fichte, waren nothwendig, um die jährlich nothwendig werdenden Ziegeln zu brennen. Die Schuhstiften-Industrie allein consumirte 100.000 Klafter Birkenholz im Werthe von 1 Million Dollars. Im Jahre 1850 schon war der Productionswerth der fichtenen Packkisten in den Vereinigten Staaten 1 Million Dollars, im Jahre 1870 war ihr Productionswerth 8,200.000 Dollars. Die Production von hölzernen Waaren wuchs vom Jahre 1850—1870 von 436.000 bis 1,600.000 Dollars. Im Jahre 1860 war der Werth der verschiedenen Sägeblöche 43 Millionen, im Jahre 1870 103 Millionen Dollars.

Aber alle diese Daten geben noch immer kein vollkommen ausreichendes Bild von der Zerstörung, welche die amerikanischen Waldungen betroffen hat. Mr. Friedrich Starr behauptet, daß in den 10 Jahren von 1850—60 30 Millionen Acres Waldland in den Vereinigten Staaten für den landwirthschaftlichen Betrieb gelichtet wurden oder, was dasselbe ist, 10.000 Acres pro Tag in diesem Zeitraume aus Waldland in Ackerland umgewandelt wurden. Die in dieser Weise gefällten Bäume

fanden zum geringsten Theile ihren Weg auf den Markt, dagegen wurden sie meist so rasch als möglich zerstört.

Aus diesen Betrachtungen geht wohl hervor, daß die Waldungen Amerikas, wenn sie noch so ausgedehnt sind, in kürzester Zeit verschwinden müssen, wenn nicht die glücklicherweise ziemlich allgemein und erfolgreich auftretenden Anstrengungen zur Belebung amerikanischer Forstwirthschaft zu einer rationellen Forstbenutzung und ausgedehnten Bepflanzung unproductiver Flächen führen.

Eis als forstliche Nebennutzung.

Von

J. Aichholzer, k. k. Oberförster in Görz.

Welch' wichtige Rolle das Eis in neuerer Zeit im menschlichen Haushalte spielt, und welche Mengen dieses winterlichen Productes jährlich für die Zwecke der Heilkunst sowie für verschiedene Gewerbe von Seen, Teichen, Flüssen und künstlich angelegten Wasserbehältern, gesammelt und in kühlen Räumen bis zur Verwendung aufbewahrt werden, ist bekannt. Allein mit der Gewinnung des Eises auf letztere Weise ist man ausschließlich nur auf den Winter und auch innerhalb dieses Zeitraumes sehr auf die zum mindesten in unseren Karstgegenden zweifelhafte Gunst des Wetters angewiesen. Bei gelinden Wintern mangelt dasselbe an gewissen Oertlichkeiten entweder ganz oder es ist in nicht zureichender Menge gewinnbar. Wohl haben wir unsere Eisberge und Gletscher im Hochgebirge; aber nur in den seltensten Fällen kann von diesem Reichthume Gebrauch gemacht werden, weil die Communication nicht so weit reicht, die Ausbringung also viel zu theuer sein würde. Man könnte auch wohl einwenden, daß die Eiserzeugungsmaschinen das natürliche Eis entbehrlich machen. Dieselben haben jedoch des hohen Anschaffungspreises, der sehr hohen Aufstellungskosten und des nicht zu unterschätzenden Gewinnungsaufwandes wegen eine noch immerhin nur beschränkte Verbreitung gefunden.

Beim Zusammentreffen dieser ungünstigen Umstände helfen uns — wenigstens ist dies in unseren Karstgegenden der Fall — die Wälder aus. Bekanntlich hat der Karst viele mulden- und trichterförmige Vertiefungen von gewaltiger Ausdehnung nach unten, in denen sich die atmosphärischen Niederschläge bei undurchlässiger Beschaffenheit der Grundschichten ansammeln und bei niederer Temperatur Eis bilden. Derartiges Grubeneis hat eine dunklere graue Farbe, ist dichter und schwerer als das gewöhnliche Eis und besitzt bei gleicher Temperatur eine längere Dauer. Die diesbezüglich angestellten Versuche haben ergeben, daß bei gleichen cubischen Massen das Grubeneis (Grundeis) 10—15 Procent schwerer als das Lacheneis war und daß Stücke ersterer Sorte von gleicher Form und gleichem cubischen Inhalte, unter gleichen Neigungswinkeln der Sonne bei einer Temperatur von 24 Grad R. ausgesetzt, bis zum gänzlichen Abschmelzen 30—36 Minuten mehr erforderten als das lockere Eis aus den Wasserlachen. Die Mächtigkeit dieser Grubeneisvorräthe ist noch nicht ermittelt, weil dieselben bisher noch niemals ganz ausgenützt worden sind; wohl aber wächst das Eis jährlich zu und es sind die Jahresschichten deutlich erkennbar.

Derlei Eisgruben sind oft wahre Vorrathskammern zur Zeit wirklicher Eisnoth. Ich erwähne beispielsweise nur, daß im eisarmen Jahre 1863 viele tausend Centner Eis aus den Gruben des Ternovaner Forstes und des Nanos per Wagen und per Bahn nach Triest verfrachtet wurden, um per Dampfschiff nach Alexandrien geschickt zu werden, wo damals der Zollcentner mit 5—6 fl. und darüber bezahlt wurde. Zum Zwecke dieses Transportes wurde das Eis in zerkleinertem Zustande in Fässer verpackt; letztere wurden in größere gestellt und die Zwischenräume mit

einem Gemenge von Sägespänen und Salz ausgefüllt. Bei günstiger Witterung wurde so präparirtes Eis beim Ausladen in Alexandrien fast ohne Gewichtsverlust zu Klumpen zusammengefroren gefunden und nur bei starkem Südwinde (Sirocco) stellte sich ein Calo von 25—35 Procent heraus. Auch im analogen Jahre 1873 wurde Grubeneis aus dem Ternovaner Forste und vom Nanos nach Wien und Pest in nicht unbedeutender Menge verschickt.

Die Eisgruben werden meist auf mehrere Jahre verpachtet. Der jährliche Pachtzins für jene des Ternovaner Forstes variirte zwischen 250 bis 500 fl. und wird letztere Höhe kaum mehr erreichen. Noch in den Sechziger-Jahren wurden für drei Eisgruben im Ternovaner Forste allein 600 fl. Jahrespacht und überdies noch für jede Fuhre an der Waldschranke fl. 1.50 als sogenannter Straßenzins gezahlt. — Die Gewinnung des Eises in den Eisgruben ist eine ziemlich primitive und geschieht durch Aushacken von Stücken von 10—40 Kilogramm Gewicht, welche durch Menschen in gewöhnlichen Tragkörben auf fast senkrecht stehenden, 30—60m hohen Holzleitern an die Erdoberfläche geschafft und auf die bereitstehenden Korbwagen verladen werden. Die Eisabsprünge und Splitter werden in die ausgehackten Vertiefungen zusammengebracht, wo sie in kurzer Zeit wieder zusammenfrieren. Die Eisbildung geht dann wieder rascher vor sich, und zwar zur Sommerszeit rascher als im Winter, in welch' letzterem nicht selten die oberste Eisschicht mit Wasser überronnen ist[1]. Das Austragen des Eises aus so tiefen Gruben und mit so primitiven Vorrichtungen ist nicht allein sehr anstrengend, sondern auch gefährlich und gesundheitsschädlich; — letzteres wegen des bedeutenden Temperatur-Unterschiedes in den Gruben und auf der Erdoberfläche und der schweißtreibenden Anstrengung beim Austragen. Schon mancher Arbeiter hat dabei Gesundheit und Leben eingebüßt. Durch Anbringen von Rollen oder Flaschenzügen würde das Ausbringen sehr vereinfacht, erleichtert und minder kostspielig werden. Allein alle diesbezüglichen Belehrungen blieben bisher erfolglos. — Die Verfrachtung des Eises aus dem Walde geschieht in der Regel auf gewöhnlichen Leiterwagen, welche meist mit Reisig korbartig ausgeflochten sind, und in welche das Eis eingelegt und mit trockenem Laub oder grünem Reisig bedeckt wird. Auf dem Nanos und dem Karste bedienen sich die Fuhrleute kastenartiger ganz verschlossener Behälter, welche vom Wagen jederzeit abgehoben und wieder aufgesetzt werden können. Ein Fuhrmann verladet im Walde 14—18 metrische Centner (à 100 Kilogr.) und hat bis zur nächsten Bahnstation je nach der Witterung einen Entgang (Calo) von 2—4 Centnern. Die Eisgewinnung geschieht überhaupt nur im Sommer, die Verfrachtung aus dem schattigen Walde während des Tages, die weitere Abfuhr bis zur Bahnstation des Calos wegen meist zur Nachtzeit. Die Aushacke-, Gewinnungs- und Transportkosten bis zur nächsten Bahnstation stellen sich pro 50 Kilogramm auf 65—80 kr. und von da ab bis Triest auf 10—12·5 kr. Hierbei kommt noch in Betracht, daß die Entfernung der Eisgrube bis zur nächsten Bahnstation Görz oder Adelsberg 9 Stunden beträgt und das Gespann gewechselt werden muß. — Das Eis geht meist nur bis nach Triest, ausnahmsweise wird es auch nach Alexandrien, Bombay ꝛc. verschifft.

Selbstverständlich ist diese Eisgewinnung nur in abnorm milden Wintern von Bedeutung. In Jahren mit normalem Winter liefert der von drei Seiten von Wäldern umschlossene Zirknitzersee in Innerkrain, dann der gleichfalls im Waldgebiete liegende romantische Veldeser- und Weisenfelser- oder Mangartsee in Oberkrain das nach Laibach und Triest und weiter zu verfrachtende Eis in größeren Mengen billiger, weil diese Bezugsquellen, fast unmittelbar an der Eisenbahn ge-

[1] Das Thermometer fällt zur Sommerszeit und bei schöner Witterung vom Eintritte in die Eisgrube an beständig, bis es unmittelbar über oder neben der eigentlichen Eisschicht auf den Gefrierpunkt zu stehen kommt, während die äußere Luftschicht 18—20 Grad Wärme nachweist. Im Winter findet in der Regel das Gegentheil statt.



legen, einen rascheren und billigeren Transport zulassen[1]. Immerhin aber wird dieser neuen forstlichen Nebennutzung größere Aufmerksamkeit als bisher zuzuwenden sein, um nicht die mitunter günstige Gelegenheit eines nicht unbeträchtlichen finanziellen Gewinnes ungenützt oder schlecht genützt vorübergehen zu lassen. Es gibt in unserem waldigen Karstgebiete zweifelsohne noch manche unaufgeschlossene unterirdische Eisbehälter, welche dieses zur Zeit der Nothgut gezahlte Product in großer Menge liefern könnten.

So ist der Wald bei uns auch zum Eislieferanten geworden und Mancher, dem es nicht vergönnt ist, sich in seiner erquickenden Kühle zu erfrischen, schlürft diese — ohne daß er es ahnt — in einer Tasse Sorbet ein.

Literarische Berichte.

Lehrbuch der Forstwissenschaft. Für Forstmänner und Waldbesitzer. Von Carl Fischbach, fürstlich Hohenzollern'schem Oberforstrath; gr. 8. (XIX, 613 S.) Dritte vermehrte Auflage. Berlin 1877, Julius Springer. fl. 6.20. — Fischbach's encyklopädisches Lehrbuch hat bereits in seinen früheren Auflagen, von welchen die erste im Jahre 1856, die zweite im Jahre 1865 erschien, die allgemeinste Anerkennung gefunden. Die klare, leichtfaßliche, dabei wissenschaftlich gehaltene Darstellungsweise, der dem Zwecke des Buches gut angepaßte Rahmen des Ganzen, innerhalb dessen der Raum den einzelnen Disciplinen in richtigem Verhältnisse zugetheilt ist, sind unbestrittene Vorzüge des Buches, welche demselben rasch einen bedeutenden Leserkreis erworben haben. — Die vorliegende dritte Auflage weist gegenüber der vorigen nicht nur schätzenswerthe Erweiterungen, sondern auch — was noch wichtiger — wesentliche Verbesserungen des Inhaltes auf. Der Vergleich beider Auflagen zeigt, daß das Buch einer außerordentlich gründlichen, gewissenhaften, sich bis auf das kleinste Detail erstreckenden Durchsicht unterworfen wurde. Den inzwischen erfolgten Fortschritten der Wissenschaft und Praxis wurde allenthalben Rechnung getragen. Die vom Verfasser selbst in seinem gegenwärtigen, der Beobachtung ein ungewöhnlich reiches Material bietenden Wirkungskreise gesammelten neuen Erfahrungen wurden sorgfältigst benützt.

Das Buch verdient auch in seiner neuen Auflage als das beste Lehrbuch für die erste Einführung in das Gebiet der Forstwissenschaft — es möge diese nun auf dem Wege des Selbstunterrichtes oder des encyklopädischen Unterrichtes durch den Lehrer geschehen — empfohlen zu werden.

Denkschrift, betreffend den forstlichen Unterricht in Baiern. Die bereits in diesem Blatte erwähnte Denkschrift, als deren Verfasser der baierische Regierungs- und Forstrath Ganghofer genannt wird, ist im Auftrage des baierischen Finanzministeriums zu dem Zwecke ausgearbeitet worden, die Mitglieder der Landesvertretung Baierns in der demnächst — gelegentlich der Berathung des Budgets — zur Abstimmung gelangenden Frage der Verlegung des forstlichen Unterrichtes an die Universität München gründlich zu orientiren. Dieselbe behandelt in 5 Abschnitten die geschichtliche Entwicklung des forstlichen Unterrichtes in Baiern (speciell der Forstlehranstalt Aschaffenburg) vom Jahre 1807—1877, die allgemeine Entwicklung des forstlichen Unterrichtes, die Verlegung desselben in Baiern an die Universität, seine künftige Gestaltung in Baiern — und schließlich die sich aus den

[1] Die Gewinnung und Verfrachtung des Zollcentners Eis vom Zirknitzer-, Veldeser- oder Weisenfelsersee an die Bahnstationen Rakek der Süd-, Radmannsdorf-Lees und Ratschach der Kronprinz Rudolfs-Bahn betrugen im vorigen Jahre 9—15 kr.; die weitere Verfrachtung nach Triest inclusive Verladungsgebühren und sonstigen Spesen 24—40 kr. pro Zollcentner. Durch Summirung der Gewinnungs-, Transportkosten und Nebenauslagen nebst Calo kommt der Zollcentner Eis aus Eisgruben des Ternovaner Forstes und der Nanoswaldungen, wie bereits erwähnt, loco Triest auf 75—92·5 kr. und, werden die Kosten der Auswaggonirung und Einlagerung noch dazugeschlagen, auf rund 90 kr. bis 1 fl. zu stehen, hingegen aus den Seen Inner- und Oberkrains auf 40—70 kr. Somit vermag das Grubeneis aus mehrerwähnten Forsten in normalen Jahren mit dem Eise aus genannten Seen eine Concurrenz nicht auszuhalten.

angestellten Betrachtungen ergebenden Schlußfolgerungen für das praktische Ziel der Denkschrift, die Ausführung der Verlegung des höchsten forstlichen Unterrichtes in Baiern an die Universität München.

Im ersten Abschnitte wird unter Anderem der Nachweis geführt, daß Aschaffenburg seine Wahl als Sitz der forstlichen Bildungsstätte Baierns mehr anderen als sachlichen Motiven verdanke. Von hervorragendem allgemeinen Interesse ist der zweite Abschnitt, welcher die allmälige Entwicklung des forstlichen Unterrichtes von der Zeit der alten Jägerlehre an bis zur neuesten Epoche, welche durch die Verhandlungen der Freiburger Forstversammlung bezeichnet wird, schildert und insbesondere auch die neueste Literatur der Unterrichtsfrage eingehend behandelt. Der dritte Abschnitt ist der Besprechung der isolirten Fachschulen — vom Standpunkte der „allgemeinen Hochschule" — und der Widerlegung der für den Fortbestand der Aschaffenburger Lehranstalt geltend gemachten Gründe gewidmet. In dem letzten Hauptabschnitte endlich wird unter Anderem nachgewiesen, daß die Verlegung des forstlichen Unterrichtes an die Universität gegenüber der von der Landesvertretung befürworteten Reorganisation der Forstlehranstalt Aschaffenburg bedeutend mindere Kosten verursache. Es wird dabei von der Ansicht ausgegangen, daß für die Grund- und Hilfswissenschaften die bereits jetzt vorhandenen Lehrkräfte der beiden Hochschulen (Universität und Polytechnicum) Münchens genügen und nur für die speciell fachlichen Gegenstände eigene und zwar sechs beziehungsweise (mit Rücksicht auf den Umstand, daß dem unter Punkt 6 bezeichneten Bedürfnisse bereits gegenwärtig an der Universität München genügt ist) fünf Professoren erforderlich seien, nämlich 1. ein Botaniker für angewandte Botanik, 2. ein Agriculturchemiker für Standortslehre und Klimatologie, — 3. ein Forstmann mit vorzugsweise naturwissenschaftlicher Grundlage, — 4. und 5. zwei Forstmänner mit vorzugsweise mathematischer Grundlage, — 6. ein Forstmann mit staatswissenschaftlicher Grundlage. Außerdem sollen zwei Assistenten (der eine mit naturwissenschaftlicher, der andere mit mathematischer Vorbildung), sowie ein Hausmeister, der zugleich Garten- und andere Arbeiten zu leisten hätte, und ein Laboratoriumsdiener bestellt werden. Die ordentlichen Ausgaben sind mit 70.000 Mark beziffert, — die außerordentlichen für Herstellung eines Unterrichtsgebäudes, eines Vegetationshauses, Instandsetzung des Gartens, Umzug &c., mit 170.000 Mark.

Die baierische Denkschrift, welche eine Frage von hervorragendem forstlichen Interesse in geistvoller Weise und insbesondere die praktische Lösung derselben im Sinne der allgemeinen Hochschule mit bisher unerreichter Ausführlichkeit und Gründlichkeit behandelt, beansprucht eine weit über ihre nächste locale Bestimmung hinausgehende allgemeine Beachtung.

Diversa. Aus dem Forstschutze. Von Guse, kgl. Forstmeister. (Forstwirthschaftliche Bibliothek Nr. 8.) 8. (IV, 178 S.) Berlin und Leipzig, Hugo Voigt fl. 1.55. Der Autor stellte sich die Aufgabe, in gedrängten Zügen und insbesondere in auch für den Nichtfachmann verständlicher Weise die mannigfaltigen Gefahren, welchen der Wald ausgesetzt ist, und die vortheilhaftesten Maßregeln zu deren Bekämpfung zur Darstellung zu bringen und hat dieselbe unserem Dafürhalten nach in glücklichster Weise gelöst. Daß in dem Buche zwei zwar wissenschaftlich streng unterschiedene, jedoch in Wirklichkeit in innigstem Zusammenhange stehende Gebiete, Forstschutz und Forstpolizei, mit einander verschmolzen wurden, gereicht demselben im Hinblick auf seinen populären Charakter und Zweck nur zum Vortheile.

Deutscher Forst- und Jagd-Kalender auf das Jahr 1878. 6. Jahrg. Herausgegeben von Dr. F. Judeich. 2 Theile, gr. 16 (XXII, 83 und 360 S.). Berlin. Wiegandt, Hempel & Parey, geb. und geh. fl. 1.96. — Wir dürfen auch den vorliegenden 6. Jahrgang des unter Judeich's bewährter Leitung herausgegebenen Kalenders, welcher rasch eine bedeutende, die Grenzmarken Deutschlands weit über-

schreitende Verbreitung gefunden hat, unseren Fachgenossen als ein nach jeder Richtung hin vorzügliches Jahr- und Hilfsbuch empfehlen.

Deutscher Holzhändler-Kalender auf das Jahr 1878. Herausgegeben von der Redaction des „Handelsblatt für Walderzeugnisse" in Gießen. 3. Jahrgang. Gießen und Berlin 1877, bei Becker und Laris. In Leder fl. 1.92. — Ein gut ausgestatteter, reichhaltiger, den Bedürfnissen des Holzhändlers — sowie auch des mit der Verwerthung des forstlichen Hauptproductes in rohem und appretirtem Zustande betrauten Forstwirthes — in bester Weise Rechnung tragender Kalender.

Die Bibliothek für Jäger- und Jagdfreunde von C. E. Freiherr von Thüngen (Leipzig, Schmidt & Günther à 31 kr., bringt in ihrer 6. Lieferung eine Abhandlung über die Schneehühner Europas von Ritter von Tschudi-Schmidhofen. — Eine allgemeine Charakteristik der Gattung Lagopus (Vieillot) wird vorausgeschickt und sodann wendet sich Herr Verfasser den einzelnen Arten Lagop. alpinus (Nilsson), Lag. albus (Vieillot), Lag. scoticus (Leach) zu, welche in ebenso interessanter als anziehender Weise und unter sorgfältiger Benützung der über diese Thiere vorhandenen Literatur beschrieben und abgehandelt werden. Schließlich wird noch kurz des „Schneebirkhuhnes", Tetrao hybridus lagopoides (Nilsson) — eines der seltensten Bastarde zwischen Birkhahn und Weiden-Schneehenne —, welches von Nilsson zuerst aufgefunden worden war, Erwähnung gethan. Hs.

Die mechanische Holzverkleinerung für Heizzwecke, deren Ausführung, Betrieb, Instandhaltung, Rentabilität. Von Sigmund Stern, Civil-Ingenieur. Gr. 8. 43 S. Wien 1878. Bei Lehmann und Wentzel. fl. 1.50. — In gedrängter Kürze doch in verständlicher Weise schildert Verfasser ein Holzverkleinerungs-Etablissement in allen seinen Theilen. Sowohl die durchgeführten Berechnungen, als die beigegebenen sechs Tafeln, enthaltend die Situation der Anlage, Durchschnitte ($^1/_{100}$ der natürlichen Größe), Grundriß ($^1/_{100}$ der natürlichen Größe), Circular-Holzsäge ($^1/_{10}$ der natürlichen Größe), Holzspaltmaschine ($^1/_{20}$ der natürlichen Größe), Holzspaltmaschine neueren Systems ($^1/_{10}$ d. n. Gr.) gereichen dem Werkchen zum wesentlichen Vorzug. Ha.

Entomologische Nachrichten von Dr. F. Katter, III. Jahrgang, enthalten im 12. Hefte Anleitungen zur Conservirung von Insectensammlungen gegenüber den gefährlichen Angriffen von Raubinsecten (Anthrenus, Dermestes etc.). Da unter den Forstwirthen so Mancher ist, welcher sich mit dem interessanten Studium der Entomologie befaßt und demgemäß auch Sammlungen besitzt, so glaubten wir mit vorstehender Ankündigung gefällig zu sein. Hs.

Das Edelwild. Monographie von Raoul v. Dombrowski. Mit 35 Tafeln nach Orig.-Zeichn. des Verfassers und einem Abriß mythisch-historischer Ueberlieferungen. Gr. 8⁰. (373 S.) Wien 1877, C. Gerold's Sohn. 12 fl. — Dieses mit vorzüglicher Eleganz ausgestattete Werk enthält die Naturgeschichte des Edelwildes mit den waidmännischen Bezeichnungen, die Hege desselben und die Vorbedingungen des Jagdbetriebes, die Jagd auf Edelwild sowie mythische und historische Ueberlieferungen. Von den beigefügten Tafeln bringen die ersten 7 die Fährte des schreitenden, flüchtigen, angeschweißten Hirsches und des Thieres, dann die den Schuß charakterisirenden Schweißfährten zur Anschauung. Auf den Tafeln 8—14 ist die fortschreitende Bildung des Geweihes dargestellt, während die letzten 21 Tafeln Abbildungen merkwürdiger Geweihe aus der Sammlung des Verfassers und anderen Sammlungen bringen. Tafel 34 zeigt einige aus den Pfahlbauten des Laibacher Moores in neuester Zeit ausgegrabene Werkzeuge aus Hirschhorn. v. G.

Aus dem Tagebuche eines Wildtödters. Jagdskizzen von Raoul v. Dombrowski. Mit 8 Illustrationen und 4 Kupfertafeln. Gr. 8⁰. (168 S.) Wien 1877. C. Gerold's Sohn. 10 fl. — Das Buch, nach den vier Jahreszeiten abgetheilt und sehr elegant ausgestattet, enthält Erzählungen von selbsterlebten Jagdscenen, welche Jägern und Jagdfreunden immerhin Unterhaltung gewähren können. Die Zeichnungen sind recht gut ausgeführt. v. G.

Brehm's Thierleben. Allgemeine Kunde des Thierreiches. Große Ausgabe. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. 3. Bd. Hufthiere, See-Säugethiere. Lex. 8°. XII, 756 S. mit 121 Abbildungen im Text und 21 Tafeln. Leipzig 1877. Verlag des Bibliographischen Institutes. fl. 7.80. — In dem soeben erschienenen Bande, mit welchem eine Hauptabtheilung des ganzen Werkes, die der Säugethiere, zum Abschlusse gelangt, findet der Jäger sowohl als der Forstmann Gegenstände von hervorragendem fachlichen Interesse in vorzüglicher, durch treffliche Illustrationen (von Beckmann, Camphausen, Mützel und Kretschmer) unterstützter Darstellung.

Die Naturkräfte; naturwissenschaftliche Volksbibliothek XXI. Band. — Die Insecten von Dr. Vitus Graber, k. k. a. ö. Professor der Zoologie an der Universität Czernowitz. I. Theil. Der Organismus der Insecten mit 200 Original-Holzsch.; 8. 403 S. München, 1877, R. Oldenbourg. fl. 1.86. — Dieses schöne Werk ist Jedem zu empfehlen, welcher seine Kenntnisse auf dem interessanten Gebiete der allgemeinen Entomologie zu erweitern strebt. Der Herr Verfasser beginnt mit einer allgemeinen Orientirung über den Organismus der chitinhäutigen Gliederthiere und geht sodann auf die Kennzeichen der einzelnen Gliederthierclassen über. Die weiteren Capitel behandeln den Organismus der Insecten, das Hautskelet und die Hautmusculatur, die Mechanik der Gliedmaßen, den Nerven-Apparat, die Orientirungs-, Verdauungs-, Circulations-, Athmungs- und Fortpflanzungs-Apparate. Hs.

Die Baumschule. Anleitung zur Anzucht der Obstbäume, zum Betriebe der Baumschule im Großen nnd Kleinen, sowie Gewinnung neuer Obstsorten aus Samen. Bearbeitet von H. Jäger, großherzogl. Sachsen-Weimar'scher Hofgarten-Inspector in Eisenach &c. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. Gr. 8°. (XVI, 246 S.) Mit 97 in den Text gedruckten Abbildungen. Hannover und Leipzig 1877, Philipp Cohen. fl. 2.33. — Das der Obstbaumzucht gewidmete Buch, für dessen Tüchtigkeit schon das Erscheinen einer vierten Auflage spricht, sei den zahlreichen Freunden, welche dieser Culturzweig unter unseren Fachcollegen zählt, bestens empfohlen.

Aus Wald und Haide. Zeitschrift zur Unterhaltung und Besprechung über Jagd, Wald und Naturkunde. Unter Mitwirkung der erprobtesten Männer in Wissenschaft und Praxis herausgegeben und redigirt von O. v. Riesenthal, Oberförster. Erscheint monatlich zweimal. Fr. Lintz'sche Verlagsbuchhandlung in Trier. Preis pro Semester fl. 3.72. — Das der forstlichen und waidmännischen Belletristik gewidmete Blatt, dessen Tendenz der „grauen Theorie" &c. gegenüber im Prospect in etwas drastischer Weise betont wird, verspricht nach den vorliegenden Nummern und der unter den Mitarbeitern angeführten Reihe ansehnlicher Namen, wie Brehm, Blasius, Grunert, v. Homeyer, Carl Müller, Adolf Müller, v. Tschudi, Wiese u. A. m. auf diesem wenig bebauten Felde Tüchtiges zu leisten.

Ein Organ für den Holzhandel und die Holzindustrie Oesterreich-Ungarns. Aus dem Kreise der größten Holzindustriellen und Holzhandelsfirmen hat sich ein Consortium gebildet, welches mit Anfang dieses Jahres eine dem Holzhandel unserer Monarchie sowie der heimischen Holzindustrie dienende Fachzeitung herausgeben wird. Die Redaction derselben übernehmen die Herren Leopold Hirschberg und Julius Cohn.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Bibliothek, forstwirthschaftliche, 10. Hft. Inhalt: Die Jagd in ihrem ganzen Umfang mit besond. Berücksicht. Deutschlands. Dargestellt v. Aug. Goedde. 2. Hft. (IV u. S. 155 bis 315.) 8. Leipzig, H. Voigt. fl. 1.24.

— für Jäger- und Jagdfreunde. Hrsg. v. C. E. Frhr. v. Thüngen. 7. u. 8. Lfg. (Inhalt: Zur Jagdgeographie. II. Die Jagdzonen der Erde. Von Dr. J. Foichtinger. S. 257 bis 335.) gr. 8. Leipzig, Schmidt & Günther à fl. —.31.

Dombrowski, Raoul v., aus dem Tagebuche eines Wildtödters. Jagdskizzen f. Freunde d. Waidwerkes u. deren Frauen. Mit 8 Illustr. u. 4 Kpfrtaf. nach Orig.-Zeichngn. d. Verf. gr. 8. (VIII, 170 S.) Wien 1878, Gerold's Sohn. geb. fl. 10.—.

Forst- und Jagdkalender f. das deutsche Reich auf d. Jahr 1878. 6. Jahrg. Mit Unterstützung v. praktischen Forstmännern fortgeführt v. Rech.-R. H. Behm. 2. Thl. gr. 16. (VII, 406 S.) Berlin, Springer's Verlag. fl. —.93.

Hartig, Dr. Geo. Ludw., Lehrbuch f. Förster u. f. die, welche es werden wollen. 11., verb. Aufl. Mit dem Portr. des Verf. m. Kpfrtaf., Holzschn. u. Tab. Nach d. Verf. Tode hrsg. v. DDr. Thdr. u. R. Hartig. 3 Bde. gr. 8. (XIV, 386; VIII, 336 u. VI, 219 S.) Stuttgart, Cotta. fl. 11.16.

— Dr. Thdr., Luft-, Boden- u. Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwirthschaft und Gartenbau. Für alle Freunde und Pfleger der wissenschaftl. Botanik. (Sep.-Ausg. des 1. Bds. 11. Aufl. vom Lehrbuch f. Förster.) gr. 8. (VIII, 386 S. mit eingedr. Holzsch. u. 1 Kpfrtaf.) Stuttgart, Cotta. fl. 3.72.

Jäger, H., deutsche Bäume u. Wälder. Populäre, ästhet. Darstellgn. aus der Natur. Für e. allgemeines, gebildetes Publicum. 9. u. 10. (Schluß-) Hft. gr. 8. (VIII u. S. 257—352 m. 2 Stahlst.) Leipzig, Scholtze. fl. —.50.

Miscellen.

Die Sturmschäden in ihrer Beziehung zu den standörtlichen Verhältnissen. (Auszug aus der Broschüre: Waldbeschädigungen durch Wind-, Schnee-, Eis- und Duftbruch von Forstmeister August Bernhardt.) Der ein Jahr umfassende Zeitraum von October zu October 1875 bis 1876 gestaltete sich für viele Waldgebiete Deutschlands sehr unheilvoll, so im November 1875 durch heftige Stürme aus Nordwest, im December 1875 durch Schnee-, Eis- und Duftbruch bei stürmischem West und im März 1876 durch einen fast tropischen Orkan, welchem am 29. Juli ein auf Schlesien localisirter Wirbelsturm von orkanartiger Heftigkeit folgte. Durch diese Elementar-Ereignisse kamen ungeheuere Holzmassen in Abgang. Die Sturmschäden allein, welche hier in Betracht gezogen sind, betrugen nach mäßiger Berechnung gegen 8 Millionen Festmeter Derbholz.

Die nördliche Grenze der Sturmverheerungen im März 1876 stellt eine von Wesel am Rhein bis Thorn an der Weichsel schräg aufsteigende Linie dar, wobei Hannover und Berlin schon außerhalb des Sturmgebietes zu liegen kommen. Die südliche Grenze schreitet von Basel über Ingolstadt, das Erz- und Riesengebirge und steigt bei Breslau steil gegen die nördliche Grenzlinie an. Der territoriale Umriß der Sturmwelle ist ein spitzwinkeliges Dreieck mit der Basis nach Südwest und der Auskeilung nach Nordost. Im Wesentlichen war die Sturmrichtung Westsüdwest, erfuhr jedoch je nach der Terrainausformung, Bodenerhebung und den Bergzügen vielfach locale Ablenkungen. So lagen in den hessischen Waldstrecken die geworfenen Bäume von Süd nach Nord. Am verheerendsten setzte die Windsbraut dort ein, wo sie zwischen Gebirgscomplexen hindurchgepreßt wurde. Nach dem Effect zu urtheilen, hatte die stürmisch bewegte Luftmasse eine gewölbte Gestalt, nämlich eine convexe Mitte und herabgebogene Ränder. Seehöhen von 700—800^{m} lagen häufig schon außerhalb der Wirkungssphäre. So erlitten der Schwarzwald, der baierische Wald und das Erzgebirge über 700^{m} hinaus keinen erheblichen Schaden. Der Wirbelsturm pflanzte sich mit einer, in unseren Breiten vielleicht noch niemals beobachteten Geschwindigkeit fort.

Die destructive Gewalt desselben äußerte sich in Form von Windbruch und Windwurf, doch herrschten in der einen Gegend die Windbrüche, in der anderen wieder die Windwürfe vor. Dem Windbruche mit Wurzel-, Schaft- und Gipfel-

bruch erlagen vorzugsweise anbrüchige, geharzte oder sonst verletzte und kranke Hölzer. Die Windwürfe, welche mehr das östliche Gebiet in der Ausschwingung der Sturmwelle charakterisiren, lassen sich als Einzel-, Nester-, Gassen- und Massenwürfe unterscheiden.

In Hinsicht der Exposition haben die östlichen Abdachungen wenig gelitten; am meisten wurden die Westhänge und westlichen Vorlagen heimgesucht. War jedoch die Windfluth gezwungen, eine Südwestseite hinanzustürmen, so stürzte sie an der Nordostseite in einem weiten Bogen mit verstärkter Kraft herab und ließ nur die im Windschatten gelegenen Reviere mehr oder weniger unberührt. Derartige Windfälle kamen im Mittelgebirge mehrfach vor.

Was den Einfluß der Bodenarten und der Gesteinsunterlage auf die Sturmständigkeit oder Sturmfestigkeit der Holzarten anbelangt, so war wohl je nach Umständen eine große Verschiedenheit wahrzunehmen. Es genügt, wie Bernhardt richtig bemerkt, eine allgemeine Classification der Bodenarten nach dem Thon-, Kalk- und Sandgehalte und der betreffenden Gründigkeit, Bündigkeit und Frische des Bodens. Die Moorflächen liegen schon außerhalb des Sturmgebietes und sind auch bis jetzt nur zum geringsten Theile aufgeforstet.

Es muß erwähnt werden, daß der Sturmperiode eine gründliche Durchnässung und Erweichung des Bodens voranging, derzufolge die physikalischen Eigenschaften der Bodenarten in dieser Hinsicht zur vollen Geltung gelangten. Der Beweglichkeit des durchtränkten Bodens ist es auch zuzuschreiben, daß es selbst in solchen Gegenden zum Windwurfe kam, wo sonst voraussetzungsweise Windbruch hätte stattfinden müssen. War der Boden noch hart gefroren und auch mit Schnee bedeckt, so stellten sich relativ wenige Beschädigungen heraus.

Undurchlässige Zwischenschichten, wie Ortstein, Raseneisenstein, fetter Thon, machten begreiflicherweise die Bestände um so widerstandsunfähiger. Auch naßgallige Stellen und seichtgründige Verwitterungskrumen bieten keinen genügenden Halt gegen Sturmangriffe.

Die Standfähigkeit der Bäume richtet sich im Allgemeinen nach dem Wurzelsystem, insofern sich im zusagenden Boden eine Grundwurzel ausbildet, wie bei der Tanne, Kiefer und Eiche, oder Adventivwurzeln sich entwickeln, wie bei der Fichte, Lärche und Buche. Ein mehr oberflächliches Wurzelsystem kann wieder so kräftig und der Wurzelraum so ausgiebig sein, daß hierdurch eine Pfahlwurzel zum Theil ersetzt wird. Die normale Wurzelform erleidet jedoch je nach der Bodenart und dem Bodenzustande mannigfache Abänderungen. Auf Felsgrund wird bei der Tanne, Kiefer und Eiche die Pfahlwurzel deformirt und verkümmert endlich ganz. Im unentwässerten Moorboden sendet die Kiefer weit ausgreifende Tagwurzeln aus. Bei flachwurzelnden Bäumen nähert sich hinwieder unter besonders günstigen Verhältnissen die eine oder andere Adventivwurzel habituell der Grundwurzel.

In erster Linie classificirt sich die Sturmständigkeit der Bäume nach dem Wurzelsystem und der Abänderung des letzteren durch den Boden. Die östliche Hälfte des Sturmgebietes besteht aus losen, zumeist sandigen Gebilden der norddeutschen Ebene, das westliche Berg- und Hügelland dagegen aus verschiedenen Felsarten. Im Allgemeinen besitzt der östliche Gebietstheil einen tiefgründigen, der westliche einen seichtgründigen Boden mit Felsunterlage. Innerhalb dieser allgemein aufgestellten Bodenkategorien machten sich wieder besondere Einflüsse geltend. So ergab sich auf dem flachgründigen Thonschiefer mehr Windwurf als auf der tiefgründigen Grauwacke. Auch zwischen Muschelkalk und Buntsandstein wurden Unterschiede wahrgenommen. Kiefernbestände, auf ausgetragenem Sande vormaliger Ackerländereien stockend, konnten weil wurzelfaul dem Sturme nicht widerstehen. In allzu lockerem Sandboden erwies sich die Kiefer weniger sturmfest als auf den besseren Bodenclassen mit Thonbeimengung. In anderen Fällen zeigte die Kiefer in armem Sandboden, wo die Wurzel gesund blieb, mehr Widerstandskraft als

auf besserem Boden, wo sie kränkelte. Ueberall, wo im Untergrunde Nässe staute, fiel die Kiefer.

In Bezug auf Widerstandsfähigkeit beobachteten die Holzarten folgende Reihe:

Sandboden im Osten	Felsboden im Westen.
Eiche	Eiche
Buche	Buche
Kiefer	Fichte
Birke	Lärche
Fichte	Kiefer

Im leichten lockeren Boden des Ostens verlor die Fichte allen Halt, im Gebirge dagegen war sie gehörig verankert. Aber auch auf gesundem, tiefgründigem Boden wurden ganze Bestände geworfen. Der bedeutende Windfang und der lange Hebelarm überwanden die Vortheile des Standortes. Wo zufolge ungünstiger Bodenverhältnisse, wie auf Torfboden mit Thonunterlage, eine schwammige Holztextur resultirt, wurden die Fichten meist in der Mitte des Schaftes entzwei gebrochen. Die Kiefer der Ebene treibt eine starke sturmfeste Pfahlwurzel in den Boden. Nach der Freistellung nimmt das Wurzelvermögen und damit die Standfestigkeit zu. Auf Felsgrund dagegen wird die Kiefer, weil die Wurzel degenerirt, in erster Linie geworfen. Im Westen zeigten die bloßgelegten Wurzeln neben ungenügender seitlicher Verstärkung eine Deformation der Pfahlwurzel. Die Tanne bewährte sich im Thüringerwald und in der Eifel nicht so resistent, als im Schwarzwald und im Wasgenwald, und blieb darin weit hinter der Fichte zurück, welche sich auch anderwärts selbst in sehr gefährdeten Lagen auf flachgründigem Boden und in übergehaltenen Beständen sehr sturmfest erwies. In geschlossenen, gesunden Beständen hat die Buche im Allgemeinen eine bedeutende Sturmfestigkeit gezeigt und rangirt darin gleich nach der Eiche. Wo Laubhölzer dem Wurfe erlagen, wurde die Esche blos zerbrochen, weil sie ein weitausstreichendes Wurzelgewirre und somit einen großen Wurzelraum besitzt.

Soweit sich aus diesen Wahrnehmungen wirthschaftliche Regeln ableiten lassen, dürfte nachgewiesen sein, daß für den Westen von Deutschland Tanne und Kiefer nicht minder schlecht gewählte Holzarten sind, als die Lärche für das nördliche und mittlere Gebiet. Insbesondere ist die Erfahrung mit der Kiefer ein deutlicher Fingerzeig für jene Forstwirthe, welche den Anbau schnellwüchsiger Nadelhölzer als bequemes Auskunftsmittel betrachten. Bei der Tanne, Kiefer und Lärche führt die willkürliche Verpflanzung in fremde Klimate und unpassende Standorte naturnothwendig zur Degeneration. Br.

Einfluß der Imprägnation auf die technischen Eigenschaften des Holzes. Mit Bezug auf die Rothbuche, Fagus sylvatica L., und die Imprägnirung mit Chlorzink bringt die schweizerische Zeitschrift einen von U. Brosi verfaßten werthvollen Beitrag zur Lösung der wichtigen Frage, ob das Holz durch die Imprägnation in seiner technischen Gebrauchsfähigkeit alterirt werde, welchen wir seines bedeutenden allgemeinen Interesses wegen im Auszuge mittheilen wollen.

Die Imprägnation ist bekanntlich, insbesondere mit Bezug auf die Buche, deshalb von großer Wichtigkeit, weil den großen forstwirthschaftlichen und nationalökonomischen Vortheilen, welche die Pflege der Buchenwaldungen in Bezug auf die Bodenerhaltung und sogar Bodenkräftigung im Gefolge führen, leider bisher eine bedeutende Schattenseite entgegenstand, nämlich die geringe Dauerhaftigkeit des Buchenholzes bei seiner Verwendung im Freien bei abwechselnder Nässe und Trockenheit, und selbst unter Dach, wo dasselbe nur so häufig eine Beute der Nagekäfer wird. Es war daher bis in die neueste Zeit, d. h. bis man im Stande war, die Dauer des Buchenholzes auf künstliche Weise zu erhöhen, die Verwendung desselben eine sehr beschränkte und es darf im Großen und Ganzen angenommen werden, daß

nicht weniger als circa 90—95 Procent als Brennholz und nur circa 5—10 Procent als Nutzholz verwendet worden sind. Andererseits zeichnet sich das Buchenholz vor allen unseren einheimischen wichtigsten Holzarten durch gleichmäßige Tränkung aus, so daß dasselbe der Conservirung in hervorragendem Grade fähig ist. Wenn nun vielfach die Ansicht herrscht, das Holz werde durch das Imprägniren beziehungsweise durch das vorangehende Dämpfen in seinen übrigen technischen Eigenschaften zum Nachtheil verändert, so muß zunächst darauf hingewiesen werden, daß das Imprägniren während der ersten Entwicklung von Mitte der Dreißiger- bis Mitte der Fünfziger-Jahre, sowohl was Methode als Stoff betrifft, zum mindesten nicht überall mit der erforderlichen gründlichen Sachkenntniß betrieben worden ist, weil die nöthige Erfahrung fehlte. Mehr noch sind nachstehende Resultate einiger Untersuchungen der Festigkeit des Rothbuchenholzes in natürlichem und in imprägnirtem und gedämpftem Zustande geeignet, obigen Einwand gegen die Berechtigung der Imprägnation der Rothbuche zu beheben. Eine Schwelle aus zähem Buchenholze, dessen specifisches Lufttrockengewicht im Laufe des Versuches zu 0·71 ermittelt wurde (Hälbling vom Stammbodenstücke), 2·4m lang und 15·25cm stark, erzeugt im Winter 1875—76, wurde im frischen Zustande in 6 Sectionen von 40cm Länge zerschnitten und in folgende zwei Gruppen sortirt. Sectionen 1, 3 und 5 und 2, 4 und 6 je zusammen, um die allfälligen Verschiedenheiten des Holzes von Section zu Section möglichst auszugleichen. Aus den ungeraden Nummern spaltete man 20 und ebenso aus den geraden Nummern 20 Prismen von 40cm Länge und 30—35mm quadratischem Querschnitt heraus, numerirte beide Sorten für sich und stapelte dieselben ohne weitere Bedeckung behufs Dörren und Trocknen bis zum Herbst im Freien auf. Die Prismen aus den ungeraden Sectionen waren bestimmt, das Material zu den Versuchen über absolute Festigkeit des Holzes im natürlichen Zustande zu liefern, während diejenigen aus den geraden Sectionen zu gleichen Theilen einerseits dem Dämpfen und Imprägniren und andererseits dem einfachen Imprägniren mit Chlorzink unterworfen und erst nachher auf Zugfestigkeit erprobt werden sollten.

Die speciellen Festigkeitsversuche fanden auf der „Maschine zum Erproben der absoluten Festigkeit mit hydraulischem Druck von Tangin Brothers in Manchester“ statt. Aus den gespaltenen rohen Prismen erzeugte man Cylinderchen, welche im 180mm langen Mittelstücke 10mm und in den beiden 90mm langen Endstücken 18mm im Durchmesser hatten, beide Stärken allmälig in einander übergehend.

I. Das Ergebniß der Versuche auf absolute Festigkeit des Buchenholzes im natürlichen Zustande war eine mittlere Zerreißungsfestigkeit von 15.992 Kilogramm pro Quadratmillimeter. Der Bruch zeigte sich mit Ausnahme bei Nr. 3, wo er bei einem Aste erfolgte, durchgehends normal, d. h. splitterig. Die Streckung des eigentlichen Probecylinders von 180mm Länge betrug bis zum Momente vor dem unmittelbaren Zerreißen 3—4mm oder 1·66—2·22 Procent.

II. Versuche auf absolute Festigkeit des Buchenholzes in gedämpftem und mit Chlorzink imprägnirtem Zustande. — Vor den Versuchen wurden 10 rohe Prismen der Section mit geraden Nummern eine Stunde gedämpft und nachher während drei Stunden mit Chlorzink imprägnirt; das Manometer ergab während des Dämpfens 1·5 und während des Druckprocesses 8 Atmosphären Ueberdruck im Maximum. Die absolute Festigkeit ergab sich im Mittel in der Größe von 16.617 Kilogramm pro Quadratmillimeter, Bruch mehr oder weniger splittrig, Streckung 1·5—3·0mm oder 0·83 bis 1·66 Procent.

III. Versuch auf absolute Festigkeit des Buchenholzes in nicht gedämpftem, einfach imprägnirtem Zustande. — Die als Versuchsobjecte dienenden übrigen 10 Stück rohe Prismen der geraden Section wurden unter dem gleichen Druckeffecte der Chlorzinklösung, wie die vorigen Prismen, ausgesetzt. Absolute Festigkeit im Mittel 16.524 Kilogramm pro Quadratmillimeter, Bruch splittrig, mit Ausnahme von Nr. 4 und 7, welche auf Grund schiefen Verlaufs der

Fasern einen glatten schrägen Bruch ohne Splitter aufweisen; Streckung des Mittelstückes 1·5 bis höchstens 2·0mm oder 0·83—1·11 Procent.

Der Vergleich der gefundenen mittleren Festigkeitsziffern ergibt, daß diejenigen des imprägnirten beziehentlich gedämpften und imprägnirten Holzes etwas höher sich stellen als diejenigen des natürlichen Buchenholzes, wodurch zum mindesten der Beweis geliefert ist, daß das Holz durch die Conservirung eine Veränderung der Holzfasern im ungünstigen Sinne nicht erleidet. Aus dem Umstande, daß das gedämpfte Holz eine etwas höhere Festigkeit als das einfach imprägnirte zeigt, läßt sich jedoch vor der Hand ein bestimmter Schluß nicht ziehen.

Eine Untersuchung der rückwirkenden Festigkeit konnte, weil die betreffende Maschine hierzu nicht eingerichtet wär, leider nicht ausgeführt werden. Es darf aber mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, daß die rückwirkende Festigkeit durch das Imprägniren mit Chlorzink ebensowenig wie die Zugfestigkeit vermindert werde. — Bezüglich der Bearbeitung des imprägnirten Rothbuchenholzes hat die durch die Arbeiter der Imprägniranstalt der schweizerischen Nordostbahn tagtäglich gemachte Erfahrung bewiesen, daß letzteres derselben in jeder Richtung größere Zähigkeit und Festigkeit als das natürliche entgegensetzt.

Die Frage, ob das Buchenholz im grünen, waldtrockenen oder lufttrockenen Zustande imprägnirt werden soll, beantwortet Brosi unter Hinweisung auf die große Neigung dieser Holzart zur Verstockung dahin, daß die Conservirung im grünen Zustande allen anderen vorzuziehen sei. Wenn auch dann die Stoffaufnahme eine geringere sei, so wäre doch die Durchtränkung eine gleichmäßigere als bei halbtrockenem d. h. in den äußern Schichten trockenem und in den inneren feuchtem Holze. Die geringere Aufnahmefähigkeit könne durch Anwendung stärkerer Lauge ersetzt werden. Der Verfasser setzt hierbei eine vollständige Imprägnation unter Anwendung von reinem durchaus säurefreien Zinkchlorid nach der Methode Bréant-Burnett voraus.

Volumensveränderungen des Bodens. Untersuchungen, welche Professor F. Haberlandt darüber führte, ergaben folgende Sätze:

1. Die Extreme der Volumensveränderungen, welche der Boden erleidet, schwanken innerhalb ziemlich weiter Grenzen, und zwar, in Procenten des ursprünglichen Volumens der feuchten und festgelagerten Erde ausgedrückt, zwischen 0 und 30.

2. Ueberhaupt aber sind solche Volumensveränderungen nur meßbar an Böden, die in festerem Gefüge liegen; ein gekrümelter lockerer Boden läßt sie nicht wahrnehmen.

3. Den größten Einfluß auf die Schwindung des austrocknenden Bodens üben die quellungsfähigen Substanzen desselben, vor Allem Humus.

4. Es ist wahrscheinlich, daß die Volumensveränderungen des Bodens auch zu dem Feinheitsgrade seiner einzelnen Bestandtheile in einem geraden Verhältnisse stehen, doch ist letzteres vielleicht nur dann der Fall, wenn diesen feineren Theilen ein gewisser Grad der Quellungsfähigkeit zukommt.

5. Jeder Boden, der nicht reiner Sandboden ist, wird beim Austrocknen in den oberen Schichten von Spalten durchsetzt. Ihre Breite ist das Maß der seitlichen Zusammenziehung des Bodens. Je langsamer der Boden abtrocknet, in um so größerer Entfernung treten die Risse auf; je rascher die Austrocknung erfolgt, umsomehr sind sie genähert.

6. Insoferne ein Bedecktsein mit Pflanzen den Boden beschattet und eine langsame Verdunstung aus den oberen Schichten bewirkt, insoferne durch den Wasserbedarf der Wurzeln eine gleichförmigere Austrocknung in den tieferen Bodenschichten bewirkt wird, müssen in einem solchen Boden die Risse in größeren Abständen sich zeigen. Denken wir uns denselben Boden unbedeckt der Insolation preisgegeben, so wird die Oberfläche von zahlreichen Spalten sich durchsetzt erweisen.

7. Die Spalten durchziehen den Boden immer senkrecht auf die Spannungsrichtung in verticalen Ebenen; Bodenspalten, welche zur Oberfläche parallel laufen, gibt es nicht. Wenn einzelne Krustenstücke sich abheben und sich förmlich aufzurollen vermögen, so hängt diese Erscheinung innig mit der Bildung verticaler Spalten zusammen.

8. Die Bildung zahlreicher Risse im Boden ist aus zwei Gründen im hohen Grade unerwünscht. Erstens wird die Oberfläche der auszutrocknenden Bodenoberfläche vergrößert und der Wasservorrath des Bodens früher erschöpft; zweitens erfolgt die Zerklüftung nicht ohne zugleich eine mechanische Verletzung und Vertrocknung vieler zarten Wurzelfasern herbeizuführen.

9. Man verhütet diese Zerklüftung in den oberen Schichten durch Lockerung und Krümelung derselben; es wird vorkommen, daß, wenn die Austrocknung bis zu den unteren nicht gelockerten Schichten fortschreitet, diese sich zerklüften, worauf die Risse auch in den oberen gelockerten Schichten, wenn auch schwächer, bemerklich werden. Aber eine wiederholte Lockerung derselben wird sie verschließen und die nachtheilige weitergehende Austrocknung des Bodens wirksam aufhalten. (Siehe Juli-Heft von Fühling's „Landwirthschaftliche Zeitung", Jahrg. 1877.)

Schädlichkeit der Elateridenlarven. Forstmeister Beling in Seesen (am Harz, Braunschweig), welcher sich speciell mit Beobachtung und Züchtung der genannten Larven beschäftigt hat, veröffentlicht im Tharander Jahrbuche die Ergebnisse seiner Untersuchungen, welche wir hier auszugsweise reproduciren wollen.

Nach Beling zerfallen die ihm bis jetzt bekannt gewordenen Elateridenlarven 1. in solche mit stielrundem Körper und conischem oder paroboloidischem Aftergliede und 2. in solche mit etwas platt gedrücktem, im Verhältniß zur geringeren Länge stets breiterem Leibe und plattem, am Hinterende meist mit einem kreisrunden, ovalen oder auch winkeligen Ausschnitte versehenem Aftergliede, dessen Seitenränder leistenförmig erhaben und mit 3 bis 4 höckerartigen, meist stumpflichen Zähnen besetzt sind. Zu der zweiten dieser beiden Gruppen gehört die Larve von Athous subfuscus Müller. Sie ist ausgewachsen 16mm lang, 2mm breit, in der Jugend bräunlichgelb, später dunkler, gelbbraun, stellenweise in's Röthliche, mit plattgedrücktem Aftergliede, welches am hinteren Ende einen kleinen kreisrunden Ausschnitt zeigt, der von zwei stumpfen zweizähnigen, zangenförmig gegen einander gerichteten und fast zusammenreichenden Spitzen eingerahmt wird. Die Seitenränder des Aftergliedes sind gerundet, leistenförmig erhaben und mit je drei kleinen stumpflichen, höckerartigen Zähnen besetzt, von denen der vorderste der kleinere ist. Es findet sich diese Larve vereinzelt, aber in der Gegend des Domicils des Beobachters sehr verbreitet und in manchen Jahren häufig unter der Laub- und Nadeldecke des Waldbodens, — wo sie vorzugsweise von humoser Erde zu leben scheint — zuweilen auch wohl in Laub- und Nadelholzstöcken, die bereits weit in der Vermoderung vorgeschritten sind, sowie auch unter der in Zersetzung begriffenen Rinde abgestorbener Bäume oder noch nicht gerodeter Baumstöcke, namentlich in solchen stärkerer Kiefern und Fichten. Ihre Lebensdauer ist jedenfalls eine mehr als einjährige; muthmaßlich bedarf die Larve vom Ausschlüpfen aus dem Ei bis zur Verwandlung in den fertigen Käfer eines drei- bis vierjährigen Zeitraumes. Die Verpuppung geschieht im August bis Anfang September an den Orten, wo sie bis dahin lebte, also mehrentheils unter der Laub-, resp. Nadeldecke im Walde, und aus der im Anfange rein weißen, später etwas gelblich oder bräunlich sich färbenden Puppe geht etwa nach dreiwöchiger Ruhe der bräunlichgelbe 7—9mm lange Käfer hervor, welcher auf dem Rücken liegend bis in den Monat April oder Mai des nächsten Jahres an seiner Geburtsstätte verbleibt und, nachdem er dieselbe verlassen hat, sich häufig genug an niederen Pflanzen im Walde antreffen läßt. Im Frühjahre 1876 fand Beling Larven mehrfach in Mittelwaldbeständen unter der

Laubdecke des Bodens mit dem Kopfe tief innerhalb der hornigen, klaffenden Hüllen keimender Hainbuchensamen stecken, mit der Zernagung des Samenkernes beschäftigt. In einem Gefäße mit Walderde unterhaltene Larven zernagten Bucheln, Eicheln und Haselnüsse. Es harmonirt hiermit die Angabe in Altum's „Forstzoologie" III, 1, Seite 133, betreffend die Beschädigung der Buchenmast durch Elateridenlarven, die man für Athous subfuscus hielt, in den Jahren 1860 und 1861.

Da eine Beschreibung der bisher als forstschädlich beobachteten Elateridenlarven nicht gegeben ist, so läßt sich über die Species nicht weiter urtheilen, jedoch scheint es dem Beobachter nach seinen Erfahrungen annehmbar, daß es sich in mehreren der veröffentlichten Fälle um Athous subfuscus gehandelt habe.

Ein in die Hände Beling's gelangtes Exemplar von denjenigen Larven, welche Saateicheln im Kampe zernagten, gehört dem Agriotes lineatus oder Agriotes obscurus an. Die Larven dieser beiden Käfer gehören der ersten der oben aufgestellten beiden Gruppen an und sehen einander so ähnlich, daß man überhaupt keine sicheren Unterscheidungsmerkmale aufzufinden vermocht hat. Sie sind stielrund, lang und schlank, kaum 2mm breit, bräunlichgelb und auf den ersten Blick erkennbar an den beiden großen, anfangs rundlichen, später mehr ovalen oder elliptischen, eingedrückten schwarzbraunen Flecken (Stigmen) an der Basis der Oberseite des letzten paraboloidischen Leibsegmentes.

Forstmeister Beling erklärt sich am Schlusse seiner Mittheilung bereit, sein Urtheil über ihm zugeschickte vollständige Exemplare mitzutheilen.

Zur Kenntniß einiger Nestzerstörer. Weitere Beiträge zu der mehr oder weniger bekannten Untugend der Elster (Pica caudata Briss.), der Dohle (Corvus monedula L.), des Eichelhehers (Garrulus glandarius L.) und des Eichhörnchens (Sciurus vulgaris L.), die Bruten unserer kleinen, sich durch Insectenverfolgung nützlich machenden gefiederten Bewohner des Waldes zu vernichten, bringt F. Böckmann im „Ornithol. Centralblatt" (1877 Nr. 11).

Auf einem Birnbaume, auf welchem schon ein paar Jahre lang ein Waldrothschwänzchen (Ruticilla phoenicurus L.) sein Nest hatte, nistete sich auch ein Elsternpaar ein. Letzteres wurde anfangs vom Rothschwänzchen ängstlich beobachtet; indessen schienen sich die Vögel nach und nach aneinander zu gewöhnen und brüteten beide Paare in so naher Nachbarschaft Junge aus. Als nun die jungen Rothschwänzchen beim Füttern lauter wurden, flogen die Elstern ab und zu an das ziemlich große Brutloch der Rothschwänzchen, zu großer Beunruhigung dieser. Der Beobachter wurde eines Morgens durch das außerordentlich ängstliche Geschrei des Rothschwänzchens angezogen, schlich sich, gedeckt durch ein Feld Stangenbohnen, näher und sah, wie eine der Elstern ein fast flügges Rothschwänzchen aus dem Neste zog. Dieses war bereits das letzte der Jungen und hatten die Elstern demnach alle gefressen. Die Räuber wurden weggeschossen und ihr Nest zerstört. — Weiterhin erzählt derselbe Beobachter, daß von einer Vorstadt Hamburgs sich im vergangenen Sommer fast alle Singvögel wegzogen, weil sich dort viele Elstern angesiedelt hatten.

Ueber Dohlen (Corvus monedula L.) als Staarenkasten-Plünderer bringen wir eine Beobachtung von C. Jex, welche das bereits genannte Blatt mittheilt. J. fand unter einem in der Nähe seiner Wohnung angebrachten Nistkästchen einen leblosen jungen, halb flüggen Staar und unter dem andern einen fast ganz flüggen todten Sperling liegen, beide am Kopfe verletzt. J. konnte sich anfangs diese Erscheinung nicht erklären, fand aber sehr bald die Lösung dieses Räthsels. Er bemerkte nämlich eines Morgens, wie eine Dohle sich auf die Sitzstange vor dem Flugloche eines Staarenkastens setzte und dort den Moment abwartete, wo die in diesem Kasten befindlichen jungen Staare in dem Wahne, daß einer der alten

Brutvögel ihnen Aetzung zubringe, mit geöffneten Schnäbeln sich am Flugloche zeigten. Als dies geschah, fuhr die räuberische Dohle plötzlich mit dem Kopfe durch das Flugloch in den Kasten und zog einen jungen schon befiederten Staar daraus hervor, der aber von ihr nach außen hin fallen gelassen wurde, sei es, daß er ihr zu schwer schien, oder daß sie durch den Beobachter gestört worden war. Der junge Staar verendete nach kurzer Zeit in Folge eines Schnabelhiebes am Kopfe. Noch an demselben Tage gelang es einer anderen Dohle einen jungen Spatz auf die obige Weise trotz Verscheuchen zu erhaschen und damit zu entkommen.

Bezüglich des Eichelhehers berichtet Böckmann, daß er zu verschiedenen Malen Heher beobachtete, welche junge Vögel geraubt hatten. So entdeckte er in der zweiten Hälfte des April durch das Geschrei von Kernbeißern (Coccothraustes vulgaris Pall.) aufmerksam gemacht, die Ursache der Angst dieser Vögel, darin bestehend, daß ein Heher eben beschäftigt war, ihre Jungen zu verspeisen. Eines war bereits verzehrt, beim Erwürgen des zweiten wurde der Heher heruntergeschossen. Dem jungen Kernbeißer, der bereits ziemlich entwickelte Schwanz- und Flügelstoppeln hatte, war der Kopf zerbissen. — Weiterhin führt B. an, daß ein Heher, welchen er flügellahm geschossen und mit nach Hause gebracht hatte, in der Gefangenschaft mit Vorliebe kleine Vögel fraß, jedoch nur im befiederten, nicht aber im gerupften Zustande.

Das Eichhörnchen beobachtete B. in zwei Fällen beim Zerstören von Nestern. In dem einen verspeiste ein Eichhörnchen vier noch nackte Junge eines Finkenpaares, welches auf dem niedrigen schlank auslaufenden Aste einer Eiche sein kunstvolles Nest gebaut hatte. Ein anderes Mal sah er, wie ein Eichhörnchen einen jungen Staar aus dem Neste hervorholte und ihn, unbekümmert um das Drängen der Alten, welche ihm ziemlich nahe auf den Leib rückten, verspeiste.

Merkwürdige Lärchenpflanzung in Norwegen. Nach einer im „Tharander Jahrbuch“ enthaltenen Mittheilung des Oberforstmeisters von Meydell sollten in der Nähe eines Landhauses in Norwegen einige Tausend Lärchenpflanzen angebaut werden, welche zu diesem Zwecke aus England geschickt worden waren. Man hatte indessen bei der Sendung der Pflanzen, die übrigens schon zu treiben angefangen hatten, nicht berücksichtiget, daß der Grund und Boden in Norwegen im April noch fest gefroren ist und deshalb erst im Mai gepflanzt werden kann. Der Wirthschafter half sich dadurch, daß er die Pflanzen tief in einen aufgeschütteten Schneehaufen eingrub, und war fest überzeugt, daß sich die Lärchen darin sehr wohl befinden würden. Anfang Mai begann die Waldcultur und auch die Lärchen, welche nur sehr wenig getrieben hatten, wurden aus dem Schnee herausgegraben. Sie hatten sich vollständig frisch erhalten und wurden getrost verpflanzt.

Zwei Jahre später besuchte Oberforstmeister v. Meydell das Gut und fand zu seiner großen Freude, daß die Pflanzung vollständig gut gelungen war. „Jetzt, etwa 8 Jahre nach ihrer Auswanderung aus der Heimat, wachsen diese Engländer freudig grünend fort und legen ihre Dankbarkeit für die ihnen im nordischen Boden ertheilte Gastfreundschaft, die ihnen anfänglich etwas kühl vorgekommen sein mag, offen an den Tag. In 100 Jahren fahren sie vielleicht als stolze Mastbäume wieder über die Nordsee zurück nach ihrem Vaterlande.“

Der abendländische Lebensbaum als Heckenbilder. Im „Oesterr. landw. Wochenbl.“, Jahrg. 1877, Seite 552, wird vom Oberg. Köhler Thuja occidentalis L. als besonders geeignet zur Bildung lebender immergrüner Hecken empfohlen. Der Genannte hat bereits vor mehreren Jahren Hecken damit angelegt, die gegenwärtig eine Höhe von 2m und eine Breite von 1m erreicht haben und unter der Scheere gehalten sehr dicht und zierlich dastehen. Die Anzucht dieses Baumes ist, da derselbe jährlich und reichlich Samen trägt, eine leichte und er-

folgt der Anbau am besten im Frühjahr in gut vorbereitetem Boden, womöglich in Reihen oder für den kleinen Bedarf auch in Kästen breitwürfig. Die einjährigen Pflänzchen sind auf Gartenbeete in einer Entfernung von 5—6cm zu versetzen. Nach zwei Jahren empfiehlt sich ein nochmaliges Umsetzen, und zwar auf 25—30cm Entfernung, um starke und gut bewurzelte Setzlinge zur Anlage von Hecken zu erhalten. Bei Errichtung der Hecken pflanzt man die Setzlinge in eine Entfernung von 50—60cm. Sobald die eingepflanzten Setzlinge die erforderliche Höhe erreicht haben, erfolgt das Entspitzen und gleichzeitig nach und nach das Einstutzen der Seitentriebe mittelst der sogenannten Spalierscheere. In den späteren Jahren muß die Scheere jährlich einmal von der Seite und von oben in Anwendung kommen. Lockern des Bodens und Reinhalten von Unkraut ist in den ersten Jahren sehr zu empfehlen.

Viehvergiftung durch Eibenblätter. Daß die Blätter der Eibe ein narkotisch wirkendes Gift enthalten, ist eine bekannte Thatsache; war doch der Eibenbaum schon bei den Römern und Griechen eine verdächtige Holzart, welche sie als den „Baum des Todes“ bezeichneten und deren Schatten bereits sie für lebensgefährlich hielten. Bezüglich der Wirkung der Eibennadeln auf die verschiedenen Arten unserer Hausthiere wurde indessen von manchen Autoren insofern ein Unterschied gemacht, als dieselbe bezüglich der Pferde als eine acute mit schnellem Tode endigende bezeichnet wurde, dagegen für Ziegen und Rindvieh als eine ungefährliche. Daß Letzteres einer Berichtigung bedarf, zeigt folgender in neuester Zeit durch Prof. Dr. Wilhelm in Graz constatirter, im „Oesterr. landw. Wochenbl.“ mitgetheilter Vergiftungsfall. Bei einer vor Kurzem in Südtirol stattgefundenen Thierschau stürzten plötzlich ein Stier und eine Kalbin fast in demselben Augenblicke todt nieder. Die Untersuchung ergab, daß beide Thiere von dem Laube der Kränze, mit denen die Stände decorirt waren, begierig gefressen hatten, und daß darunter auch Zweige des Eibenbaumes (Taxus baccata L.) eingeflochten gewesen waren. Wie aus den näheren Umständen hervorging, mußten diese Taxuszweige als die einzige Todesursache angesehen werden.

Physikalische Eigenschaften verschiedener Holzarten. Theodor Hoh hat diverse physikalische Eigenschaften folgender Holzarten untersucht: Ebenholz, Ahorn, Zwetsche, Kirschbaum, Fichte, Eiche, Erle, Birke, Buche und Weißbuche.

Die specifischen Gewichte dieser Holzarten ergaben nach den Untersuchungen Hoh's folgende Reihe: Ebenholz, Zwetsche, Rothbuche, Birke, Weißbuche, Kirschbaum, Fichte Ahorn, Eiche Erle. — Nach dem Härtegrade im trockenen Zustande bezogen auf die Säge ordnen sich die genannten Holzarten in folgende Reihe: Fichte, Erle, Kiefer, Birke, Eiche, Weißbuche, Rothbuche, Ahorn, Zwetsche, Ebenholz. Im feuchten Zustande stellte sich der Widerstand gegen Zersägen überhaupt größer und die Reihenfolge folgendermaßen: Fichte, Eiche, Erle, Birke, Weißbuche, Kiefer, Rothbuche, Zwetsche, Ahorn, Ebenholz. Die Untersuchungen der Biegungs-Elasticität ergaben folgende Reihenfolge. — Ebenholz, Eiche, Ahorn, Zwetsche, Kiefer, Weißbuche, Birke, Fichte, Erle, Rothbuche. — Die Untersuchung der Quellungsfähigkeit endlich nach Procenten des aufgenommenen Wassers ergibt folgende aufsteigende Reihe: Ebenholz, Weißbuche, Zwetsche, Ahorn, Fichte, Eiche, Rothbuche, Kiefer, Birke, Erle.

Der Daubenexport im Jahre 1876 betrug: Von Triest nach Bordeaux 15,445.421 Stück, nach Cette 10,628.653 Stück, nach Marseille 3,726.002 Stück, nach Rochefort 815.500 Stück, nach kleineren französischen Häfen 796.134 Stück. Zusammen von Triest nach französischen Häfen 31,411.710 Stück. Von Fiume nach französischen Häfen 762.675 Stück. Gesammte Daubenverschiffung nach Frankreich 32,174.385 Stück, wozu noch etwa 600.000 Stück per Bahn expedirte Dauben kommen. Im Ganzen blieb unser vorjähriger Dauben-Export nach Frankreich um etwa 19 Millionen Stück gegen die Ausfuhr des Jahres 1875 zurück,

wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß das Jahr 1875 mit seiner kolossalen Weinernte bei Beurtheilung unseres Exportes gar nicht in Betracht gezogen werden darf. Nach englischen Häfen wurden im Jahre 1876 von Triest 5,041.228 Stück Dauben verschifft (gegen 4,483.336 Stück im Jahre 1875), also von Triest überhaupt 36,452.938 Stück.

Zur Lebensweise des Uhu. Von Ritter v. Tschusi in Schmidhofen werden in der „Jagdzeitung" interessante Beiträge zur Lebensweise dieser unserer größten einheimischen Eulenart geliefert. Unter Anderem hat T. in Niederösterreich in einer nicht allzuweit von der Donau gelegenen hohen Felswand öfter ein Exemplar beobachtet, das sich an heiteren sonnigen Tagen hauptsächlich im Herbste geradezu der Sonne aussetzte. Bezüglich der Paarung schließen nach der Ansicht Tschusi's beide Gatten ihren Bund für die Lebensdauer; wenigstens beobachtete derselbe ein Paar mehrere Jahre hindurch, welches auch außer der Paarungszeit beisammen blieb und gewöhnlich in derselben Felswand anzutreffen war. Erst nachdem das Weibchen erlegt worden war, verlegte das Männchen seinen Standplatz nach einem etwa eine Stunde entfernten den Wald überragenden Felsen, in dessen der Donau zugekehrten Seite es nun residirte. In der folgenden Paarungszeit führte es jedoch wieder eine neuerworbene Gattin in sein früheres Heim zurück.

Massenhaftes Vorkommen des rothrückigen Würgers, Lanius collurio L. Ueber Einschreiten der Section Innsbruck des Jagd- und Vogelschutz-Vereines wurde demselben die Bewilligung ertheilt, dem Gärtnerpersonale des k. k. Hofgartens daselbst ein Gewehr nebst Munition zur Vertilgung der dort massenhaft vorkommenden rothrückigen Würger und allenfalls sich einfindender Raubvögel zur Verfügung stellen zu dürfen. Nachdem von der Section ein Doppelgewehr angekauft und nebst Munition dem besagten Zwecke zugeführt worden war, wurden im Laufe des Jahres 1877 dortselbst nicht weniger als 116 rothrückige Würger, nebstdem auch ein großer Würger (Lanius excubitor L.) und ein Finkensperber (Astur nisus L.) erlegt.

Mittel gegen das Benagen junger Obstbäume durch Hasen. Als Vorbeugungsmaßregel gegen den bezeichneten Schaden wird in der „Jagdzeitung" ein Verfahren angegeben, darin bestehend, daß man mit der Fettseite eines etwa handgroßen Stückes nicht zu magerer Speckschwarte an den betreffenden Stämmen bis zur Höhe von circa 1^{m} einigemale auf- und abstreicht. Ein solches Stück reicht für 20 bis 30 Bäume.

Mittheilungen.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

Weidenutzung und Holznutzung. Die Durchlichtung eines Waldbestandes, um aus der Grundfläche neben der theilweisen Holzzucht in dauernder Weise auch einen größeren Weidenutzen zu beziehen, ist weder als eine Waldrodung nach §. 2 des Forstgesetzes, noch sonst als eine forstgesetzwidrige Waldbehandlung anzusehen, soferne nicht bestimmte Paragraphe des Forstgesetzes verletzt wurden. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 4. April 1877, Z. 600.

Strafverschärfung in Forstsachen. Bei Abstrafungen in Gemäßheit der Strafbestimmungen des Forstgesetzes erscheint eine im Gesetze nicht ausdrücklich angedrohte Strafverschärfung (z. B. Arrest mit Fasten) im §. 62 des Forstgesetzes nicht begründet. — Entsch. d. Minist. d. J. v. 4. April 1877, Z. 2124.

Wirthschaftspläne für Einforstungswälder. Die im §. 9 des Forstgesetzes erwähnten Wirthschaftspläne für Einforstungswaldungen sind anders aufzufassen als die allgemeinen Wirthschafts- oder Systemisirungspläne für größere

Waldreviere. Erstere haben nur den Nachweis zu liefern, daß durch den für das ganze Revier festgestellten Wirthschaftsgang die Bezugsrechte der Eingeforsteten nicht gefährdet werden, sondern darin ihre nachhaltige Deckung finden. Es würde aber weit über die Ziele und Absichten des §. 9 des Forstgesetzes hinausgehen, wenn man über Verlangen eines Berechtigten, dessen Bezugsrecht vielleicht auf einige Klafter Holz oder einige Fuhren Waldstreu lautet, die Anfertigung von Wirthschafts- und Systemisirungsplänen ganz großer Reviere anordnen würde. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 6. April 1877, Z. 11480.

Reinigung der Holzschläge. Eine allgemeine Verpflichtung zum Reinigen und Räumen der Holzschläge wird durch das Forstgesetz dem Waldbesitzer nicht auferlegt. Wirthschaftliche Rücksichten, die Möglichkeit einer nutzbringenden Verwendung des Ast- und Gipfelholzes, die Vorsorge bezüglich einer etwa drohenden Insectengefahr, Unterstützung der nachfolgenden Forstculturmaßregeln, beziehungsweise Herstellung eines Schutzes für die nachgezogenen jungen Holzpflanzen durch eine entsprechende Vertheilung des Reisigs und der Aeste über die Schlagfläche und andere Momente entscheiden über die für den Einzelfall anzuordnenden Maßregeln. Zu einer Uebertretung des Forstgesetzes wird die unterlassene Räumung nur dann, wenn diese Maßregel durch eine in den §§. 50 und 51 begründete besondere behördliche Verfügung zur Beseitigung von Insectenschaden vorher angeordnet und die Anordnung nicht befolgt wurde. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 6. April 1877, Z. 11480.

Berufungsrecht der Privatkläger in Feldfrevelsachen. Wird das Strafverfahren wegen Feldfrevel nach §. 32 des Feldschutzgesetzes vom 12. October 1875 für Böhmen (L. G. Bl. Nr. 76) auf Verlangen des Beschädigten eingeleitet, so steht dem Letzteren als Privatankläger gegen ein freisprechendes Erkenntniß ein Berufungsrecht zu. — Entsch. d. Minist. d. J. im Einv. m. d. Ackerbaumin. v. 29. April 1877, Z. 884, M. J. und 5247 A. M.

Berufungsrecht der Privatkläger in Forststrafsachen. Dem Privatbeschädigten steht gegen ein freisprechendes Erkenntniß in Forststrafsachen, welche von Amtswegen zu verfolgen sind, ein Berufungsrecht nicht zu. — Entsch. d. Min. d. J. im Einvern. m. d. Ackerbaumin. v. 7. Mai 1877, Z. 5454 M. J. und 5552 A. M.

Widerruf ertheilter Rodungsbewilligungen. Wenn eine Waldrodung nach §. 2 des Forstgesetzes rechtskräftig bewilligt und auf legaler Basis vorgenommen worden ist, darf eine Wiederaufforstung der gerodeten Flächen von den Behörden nicht mehr angeordnet werden. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 6. Mai 1877, Z. 3870.

Forstgesetz und Verwaltungsgerichtshof. Gegen die verweigerte Bewilligung der Verwendung des Waldgrundes zu anderen Zwecken, sowie gegen Straferkenntnisse wegen Uebertretung des Forstgesetzes und darin enthaltene Aufträge zur Wiederaufforstung gerodeter Waldflächen, Beseitigung von Abfällen und zu leistende Ersätze ist nach den §§. 3 lit. e und 48 des Gesetzes vom 22. October 1875, R. G. Bl. 1876, Nr. 36, eine Beschwerde an den Verwaltungsgerichtshof nicht zulässig. — Entsch. d. Verwaltungsgerichtshofes v. 7. Mai 1877, Z. 574.

Theilung von Gemeindewaldungen. Zur Vertheilung eines Gemeindewaldes ist nebst der in den Gemeindegesetzen vorgeschriebenen Zustimmung der höheren autonomen Organe zur Vertheilung des Gemeindevermögens auch die im §. 21 des Forstgesetzes vorgesehene forstpolizeiliche Genehmigung der Landesstelle erforderlich. — Eine Theilung, wodurch jedem einzelnen Gemeindegliede mehrere Stücke des Gemeindewaldes ohne jede Rücksicht auf sonstige Zusammenlegung der Grundstücke zufallen sollen, muß als mit der allgemeinen Vorsorge für die Walderhaltung im Widerspruch stehend angesehen werden. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 7. Mai 1877, Z. 2543.

Versammlung des Clubs der Land- und Forstwirthe in Teschen. Am 24. November eröffnete der Club durch eine recht zahlreich besuchte Versammlung seine Wintersaison. Der Obmann Dr. Bukowski theilte nach einem Rückblicke auf die bisherige Thätigkeit des Clubs mit, daß derselbe nach einjährigem Bestande bereits 80 Mitglieder und ein Vermögen von fl. 260 besitze, und erwähnte mit Befriedigung die zahlreichen Anmeldungen von Vorträgen für die nächsten Versammlungsabende.

Hierauf hielt Herr Förster Karbasch (Kotzobendz) einen Vortrag über die von ihm vorgenommenen Derbgehalts- und Grüngewichtsbestimmungen. Die Derbgehalts-Untersuchungen wurden auf hydrostatischem Wege mittelst Xylometer ausgeführt und nur auf die in Teschen und Umgebung gebräuchliche Sortimentbildung und Scheitlänge — 80cm langes Scheit und ein Uebermaß von 10cm beim Raumcubikmeter — bezogen.

Bei dem hiesigen geringen Brennholzwerthe empfahl der Redner zur Anwendung in der Praxis, z. B. zur Reduction des in Raummaßen bezogenen Holzetats auf die feste Masse, nur wenige Reductionsfactoren anzunehmen, zu welchem Zwecke er die von ihm gefundenen Durchschnittsziffern vorschlug:

1 Raummeter-Stoß, 1m lang, 1·35m hoch und 0·8m tief, enthielt durchschnittlich:

	Festmeter
Hartes und weiches Nutzscheitholz	0·84
„ „ „ Brennscheitholz (II. Classe)	0·75
Starkes und schwaches Buchenprügelholz (meist Astholz)	0·60
„ „ „ Nadelprügelholz (aus Durchforstungsstangen)	0·75
Stockholz	0·50
1 Fuhre Reisig (benadelte Fichten- und Tannenäste)	0·60
1 Raummeter Reisig (benadelte Fichten- und Tannenäste)	0·15
1 „ Fichtenrinde (in Rollen)	0·20

Für die Fixirung von Frachtsätzen war für die Kotzobendzer Revierverwaltung die möglichst genaue Bestimmung des Grüngewichtes von vier Holzarten nothwendig, zu welchem Zwecke Wägungen im October vorgenommen wurden, welche nachstehende Durchschnittsgewichte ergaben:

	Kilogramm
Kiefernholz pro Festmeter	989
Tannenholz „ „	852
Fichtenholz „ „	846
Lärchenholz „ „	838

Nebenbei wurde auch das Gewicht eines Festmeters Fichten- und Tannenreisig mit durchschnittlich 825 Kilogr. und eines Festmeters frischer Fichtenrinde mit 784 Kilogr. ermittelt. — An diesen Vortrag knüpfte sich eine lebhafte, nahezu eine Stunde während Debatte.

Darauf besprach Herr Ackerbauschuldirector Staudacher den Entwicklungsgang der Witterungskunde und betonte zum Schlusse seiner Rede, welche der vorgeschrittenen Abendstunde wegen leider sehr gedrängt gehalten werden mußte, die Wichtigkeit der Einrichtung von Wettersignalstationen für die Landwirthschaft.

Generalversammlung des landwirthschaftlichen Vereines in Innsbruck. In dieser am 6. September v. J. abgehaltenen Versammlung bildete die Waldfrage, beziehungsweise die in Tirol sich fühlbar machenden üblen Folgen der fortschreitenden Devastation, einen hervorragenden Punkt der Tagesordnung. Dieselbe wurde vom landwirthschaftlichen Bezirksverein Hochpusterthals angeregt und rief eine sehr lebhafte Debatte hervor, deren Ergebnisse nach dem Berichte des „Oesterr. landwirthschaftlichen Wochenblattes“ sich in Folgendem zusammenfassen lassen.

Im Allgemeinen dürften die fraglichen Uebelstände herrühren von den Ueberschlägerungen, von den nach Richtung und Art fehlerhaft angelegten Holzschlägen, von den meist gänzlich unterlassenen auch hier und da schlecht ausgeführten Aufforstungen, von großer Entnahme von Boden- und Schneidelstreu aus dem Walde und endlich von dem in denselben überallhin sich erstreckenden Weidebetrieb.

Eine strictere Durchführung der Forstgesetze im Allgemeinen, eine theilweise Erhöhung und bessere Regelung der Strafbeträge bei Gesetzesübertretungen und vorzüglich Forderung von Cautionen im Vorhinein zur Sicherung der Aufforstungen, besonders bei Schlägerungen zu Merkantilhölzern dürften sich als nothwendig erweisen. Weiterhin müssen, was immer für Hindernisse sich auch in den Weg stellen mögen, Institutionen geschaffen werden, um künftighin angehende Waldaufseher wenigstens ein Jahr im Forstfache unterrichten lassen zu können. Eine neue Lohnregelung, verbunden mit einer zweckmäßigen Districtseintheilung wäre die nothwendige Folge hiervon. — In jenen Gemeinden, wo in den Wäldern am meisten geschneidelt und gerecht wird, befinden sich die unverständigsten Leute, weshalb in denselben mit Belehrung durch Wanderlehrer fortwährend nachzuhelfen sein wird. Daß den durchgehends vernachlässigten Heim- und Alpenweiden die gleichen Bemühungen und jene Sorgfalt wie den Aufforstungen zuzuwenden sein werden, um die Nachtheile der nothwendigen vielen Schonungsflächen auszugleichen, liegt auf der Hand. — Die zweckmäßigste Beamtenorganisation allein thut es nicht, sondern es treten große Forderungen an das Land selbst heran, wenn die Waldproduction wirklich gehoben, der Holzhandel und die Holzindustrie, diese Quellen der Arbeit und des Wohlstandes, nicht versiegen sondern nachhaltig fortfließen sollen.

Die Weltausstellung in Paris 1878. (Zollamtliches.) Bezüglich der zollamtlichen Behandlung der von Oesterreich zur Weltausstellung nach Paris zu versendenden fachlichen Ausstellungs-Objecte dürfte die Mittheilung (siehe „Wiener Zeitung“ Nr. 11) von Interesse sein, daß im Wesentlichen jene Vorschriften gelten, welche hinsichtlich der für die Pariser Agricultur- und Industrie-Ausstellung vom Jahre 1855 bestimmten Sendungen vorgezeichnet wurden: nämlich solche Gegenstände als auf ungewissen Verkauf (Losung) in's Ausland versendet zu behandeln. Der Genuß dieser Begünstigung ist an die Beibringung von Certificaten der Central-Commission oder des betreffenden Filial- oder Specialcomités geknüpft. Für die zollfreie Wiedereinfuhr der einer Zollgebühr unterliegenden Ausstellungsgegenstände nach Beendigung der Ausstellung ist im Allgemeinen eine mit letztem April 1879 ablaufende Frist festgesetzt. Ueberhaupt wurde den k. k. Zollämtern zur Pflicht gemacht, bei der zollamtlichen Behandlung der von den dazu berufenen Organen als Ausstellungsgegenstände legitimirten Sendungen mit jeder ohne Gefährdung des Zollgefälles zulässigen Rücksicht und Schonung vorzugehen.

(Die Communication.) Um eine bequeme Communication zwischen dem Champ de Mars und dem Trocadero herzustellen, wird von dem Quai de Billy bis auf den Gipfel des letzteren eine kleine hydraulische Eisenbahn construirt, auf welcher die Waggons ohne Locomotive und ohne Räder die 400m lange, in einem Winkel von zehn Graden aufsteigende Bahnstrecke in weniger als einer Minute zurücklegen sollen. Die Propulsionskraft ist bedeutend genug, um den mit 165 Personen beladenen Train bergan zu treiben, und zwar mit einer fast einen halben Kilometer pro Minute betragenden Geschwindigkeit. Da stündlich leicht zehn Fahrten hin und zurück gemacht werden können und die Ausstellung von 8 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends, d. h. durch 10 Stunden geöffnet sein wird, so vermögen diese drei Waggons zu je 55 Plätzen täglich 33.000 Personen zu befördern. Die Fahrkarte wird mit 50 Centimes (20 kr.) berechnet. Die Fahrt abwärts wird durch die Schwerkraft allein bewerkstelligt.

(Empfangs-Comité und Ausstellungs-Commissäre.) Wie aus Paris gemeldet wird, ist für die österreichische Abtheilung der Pariser Weltausstellung ein besonderes Empfangs-Comité gebildet worden, welches aus den Herren Baron

Albert Rothschild, Graf Edmund Zichy und Baron Hirsch besteht. — Zum gemeinsamen General-Commissär Oesterreich-Ungarns ist, wie man vernimmt, Dr. Ritter von Walcher designirt; zu österreichischen Special-Commissären wurden die Regierungsräthe Dr. Emil Hornig und von Pretis ernannt.

(Oesterreichs Holzhandel und Sägewerke). Nach der „Presse" beabsichtigt das österreichische Handels-Ministerium drei Karten herstellen zu lassen, auf welchen Oesterreichs Holzhandel mit dem Auslande, der Holztransport auf den Eisenbahnen, Flüssen und Canälen, sowie der Stand der Sägewerke graphisch dargestellt werden soll.

(Vorprüfung der Ausstellungsobjecte). Um die österreichische Abtheilung zu einer Elite-Ausstellung zu gestalten, hat die kaiserl. Centralcommission beschlossen, die Ausstellungsobjecte einer Vorprüfung zu unterziehen, und die bei dieser Prüfung geltenden Grundsätze in ein Reglement zusammengefaßt, welches den Filial- und Specialcomités zur Richtschnur zugesendet wurde. Diese Vorprüfung erstreckt sich auf alle Ausstellungsobjecte, mit Ausnahme derjenigen der ersten acht Classen. Von der Zulassung sind auszuschließen: Dilettantenarbeiten, Geheimmittel, Objecte von blos localer Bedeutung, deren Erzeugung nicht Gegenstand eines industriellen Betriebes ist, alle Künsteleien, alles Veraltete, Mittelmäßige rc. Die Vorprüfung, um deren Vornahme der Aussteller selbst anzusuchen hat, wird in der Regel am Standorte des Filial- oder Specialcomités stattfinden, bei Objecten von großem Umfange oder Gewichte wohl auch am Herstellungsorte. Die Kosten für den Transport zum Sammelorte trägt der Anmelder. Die Entscheidung der Vorjury erfolgt ohne Angabe des Grundes und ist die Reclamation gegen erfolgte Ablehnung nicht zulässig. Die österreichische Local-Commission in Paris hat der Vorjury entzogene Objecte zurückzuweisen und ist auch berechtigt, selbst von der Vorjury zugelassene Gegenstände, wenn solche den zu stellenden Anforderungen nicht entsprechen, noch am Ausstellungsorte abzulehnen (!)

(Kommt die Ausstellung zu Stande?) Die Pariser telegraphische Nachricht, daß die Arbeiten in der österreichischen Ausstellungsabtheilung verschoben worden seien, hat sich nicht bestätigt.

Seltene Vögel in der Umgebung Wiens. Ueber dieses Thema hielt, wie die „Neue Fr. Pr." berichtet, Director Joh. Newald in der jüngsten Sitzung des ornithologischen Vereines einen Vortrag, in welchem er Eingangs hervorhob, daß die Terrainverhältnisse der Umgebung Wiens, die große Elevationsdifferenz zwischen den tiefsten und höchstgelegenen Oertlichkeiten, welche von der Mündung der March in die Donau (407′ Seehöhe) bis zur Spitze des Schneeberges (6566′ Seehöhe) die sehr bedeutende Ziffer 6159′ erreicht — die Pflanzenwelt und in Folge dessen die Vogelwelt in ungewöhnlichem Maße begünstigen; und in der That ist letztere in der Umgebung Wiens eine außerordentlich reiche. Nicht nur fast alle mitteleuropäischen, sondern auch viele südliche und nördliche Vogelformen werden mehr oder minder häufig beobachtet und erlegt. So berichtete der Vortragende, der in seinen früheren Stellungen als gräflich Hoyos'scher Forstdirector, sowie als Director der bestandenen Mariabrunner Forstakademie Gelegenheit zu reichen Erfahrungen auf diesem Gebiete hatte, über das Vorkommen eigentlicher Geier, die doch mehr dem Süden angehören; mehrere Adler, wie Steinadler und der mit diesem wohl identische Goldadler sind als Reisende nicht selten, als Brutvögel dagegen seit Decennien, wahrscheinlich seit den Vierziger-Jahren, wo noch das Vorhandensein eines Steinadlerhorstes bei Guttenstein constatirt wurde, nicht mehr beobachtet worden. Andere seltene Adler, wie Zwerg- und Schlangenadler, wurden hier und da erbeutet. Der unglaublich rasche, gewandte und kräftige Würgfalke, einer der gefährlichsten Räuber der Lüfte, kommt dem Jäger dann und wann zu Gesicht,

wenn es gut geht, auch zum Schusse. Der Uhu brütet an einigen Orten nicht allzuferne von Wien.

Schnee- und Steinhuhn, beide zum edelsten Federwild gehörig, sind auf dem Schneeberge und der Raxalpe nicht gar zu selten, ihre Jagden gerade wegen ihrer Schwierigkeit interessant und des echten Waidmanns würdig. Das Haselhuhn, dessen Fleisch zu den seltensten Leckerbissen zählt, wird in der Nähe Wiens immer seltener; es weicht, wie es scheint, in etwas entferntere Gegenden zurück. An Sumpf- und Wasservögeln bieten Donau und March erkleckliche Reichthum; in sehr strengen Wintern aber, wo diese beiden großen Flüsse vollständig zugefroren sind, werden ihre gefiederten Bewohner den kleineren noch eisfreien Wasserläufen entlang oft bis in's Herz des Gebirges hineingedrängt.

Beachtenswerthe Erträge zweier Forstunkräuter. Bezüglich der Ertragsfähigkeit des Himbeerstrauches dürfte die statistische Angabe der „Wiener Obst- und Gartenzeitung" interessant sein, daß von der Station Pöltschach der Südbahn, von wo aus der reiche Beerenertrag der dortigen Alpenausläufer, des hohen Wodsch, Donati &c., verschickt wird, im Jahre 1877 in den Monaten Juni, Juli und August 40.000 Kilogramm Himbeeren meist nach Wien als Eilgut versendet und loco Pöltschach mit circa 8 kr. bezahlt wurden.

Welche Erträge die in Gesellschaft mit der Himbeere auftretende Brombeere zu liefern vermag, zeigt eine Notiz aus Nord-Carolina, woselbst die Stadt Salem in den letzten drei Jahren über 3 Millionen Pfund Brombeeren in den Handel gebracht und damit einen Gewinn von mehr als einer halben Million Dollars erzielt hat.

Forstlicher Unterricht in der Schweiz. Die eidgenössische Forstschule zählte, nach den hierüber in der „Schw. Z. f. d. F." enthaltenen Angaben, am Anfange des Studienjahres 1876/77 37 ordentliche Studirende und 1 Zuhörer, worunter: 32 Schweizer und 5 Ausländer. Am Schlusse des Wintersemesters machten die 8 Studirenden des dritten Curses die Diplomprüfung, von welchen 7 mit Erfolg. Ausgetreten sind im Laufe des Jahres 11; eingetreten 1; bei Beginn des Studienjahres 1877/78 wurden 27 neu aufgenommen, daher beträgt die Zahl der Studirenden gegenwärtig 53. Der Unterricht im Wintersemester begann am 23. October.

Forstcurse. Im Herbste des Jahres 1877 wurden mit Unterstützung des Bundes in den Cantonen Graubünden, Tessin, Schwyz, Uri und Zug, Ob- und Nidwalden forstliche Unterrichtscurse abgehalten.

Dotirung der Hochschule für Bodencultur im Jahre 1878. In der am 10. December v. J. unter dem Vorsitze des Obmannes Dr. Herbst stattgefundenen Sitzung des Budgetausschusses wurde der Antrag des Referenten: „daß, nachdem die Hochschule für Bodencultur in das Ressort des Unterrichtsministers übergegangen sei, für dieselbe der Betrag von 112.400 fl. im Ordinarium und von 4000 fl. im Extraordinarium in das Budget des Unterrichtsministeriums übertragen werde", angenommen.

Dotirung des forstlichen Versuchswesens im Jahre 1878. Bei Titel 3: „Land- und forstwirthschaftliches Versuchswesen" beantragte der Referent im Budgetausschusse gegenüber der Regierungsziffer per 50.000 fl. blos 48.250 fl. für diesen Titel zu bewilligen. Nachdem Se. Excellenz der Herr Ackerbauminister die von der Regierung präliminirte Ziffer befürwortet, Abgeordneter Dr. Schaup dagegen die Einsetzung eines Betrages von nur 48.000 fl. beantragt hatte, wurde der Antrag des Referenten angenommen.

Pflanzenbezug aus der k. k. küstenländischen Centralsaatschule. Durch die k. k. Statthalterei in Triest können theils um Tarifpreise, theils in berücksichtigenswerthen Fällen unentgeltlich 839.249 Stück Pflanzen, u. zw. 3 Arten Nadelhölzer in 55.568 Stück, 19 Arten Laubhölzer in 418.445 Stück und 10 Arten Nutz- und Fruchtbäume in 365.236 Stück abgegeben werden.

Forstlich-meteorologische Beobachtungen im Monate October 1877.

Temperatur in Graden Celsius; Luftdruck und Niederschlag in Millimetern.

Station	Land	Luftdruck	Temperatur	Maximum		Minimum		Vorherrschende Windrichtung	Tage mit Sturm	Anzahl der Tage								Luftfeuchtigkeit		Niederschlag		
				Temperatur	Tag	Temperatur	Tag			heiter	halbheiter	trüb	Nebel	Regen	Schnee	Regen mit Schnee	Frost	absolut	relativ	Regen	Schnee	Total
Pernegg . .	Steiermark	719.3	5·9	10·7	2.	1·1	30.	N	—	8	15	—	12	6	1	—	1	—	76	8·8	1·0	9·8
Deschnay . .	Böhmen	—	5·1	12·0	3.	— 4·5	18.	N, SW	3,N,SW,NE	12	6	5	2	6	2	—	13	—	—	—	—	—
Ostrawitz . .	Mähren	725·7	6·1	19·8	15.	— 3·5	29.	S	1	2	17	12	3	10	3	—	—	5·6	80	33·9	2·3	36·2
Karlowitz . .	„	718·2	6	20·7	15.	— 3·2	19.	NW,W,NE	2W,5SW	3	19	9	1	7	—	4	7	—	—	—	—	35·1
Rosch	Bukowina	728·7	6·2	16·8	15.	— 3·0	7.	SE, NW	3	6	13	12	14	11	2	—	—	—	74	88·7	17·2	105·9

Anmerkungen. Pernegg. Die klaren und auch ziemlich warmen Tage des Monats October brachten einigen Ersatz für den rauhen September, ohne jedoch den raschen Fortgang der vorzeitig eingetretenen herbstlichen Jahreszeit aufhalten zu können. Häufige Fröste am Morgen und fast täglich sich einstellende kalte Nebel räumten im Laubschmuck der Wälder zusehends auf und bewerkstelligten alsbald die Verallgemeinerung der spätherbstlichen Monotonie der Landschaft. Die angenehmen Tagestemperaturen gestatteten jedoch selbst in Hochlagen die Vornahme so mancher Verrichtung im Forste. Der Frostspanner, welcher heuer den Gärten empfindlichen Schaden zufügte, macht nur noch vereinzelt seine taumelnden Abendflüge. Der Kiefernspanner, weniger massenhaft als im Vorjahre, hat bereits sein Winterlager bezogen. Zahllose Schaaren von Feldmäusen setzen ihre Minirarbeit unbeirrt fort. Dachse haben sich unter der Schwarte eine tüchtige Fettlage angelegt, woraus der Jäger auf einen strengen Winter schließt. Die Waldquellen haben an Ergiebigkeit nachgelassen.

Donnersbach in Steiermark. Es wurden verzeichnet: 7 Regentage, 4 Schneetage mit zusammen 18·05mm Niederschlag. Der erste Schnee fiel am 6.; am 10. und 15. war Reif

Deschnay. Am 12. kam es noch zu einem Gewitter. Am 6., 15. und 24. erhoben sich Stürme. Das unbeständige Wetter vereitelte die Ausführung der Herbstculturen.

Ostrawitz. In Bezug auf Temperatur und Niederschlag zeigte der October einen abnormen Verlauf. Die Mitteltemperatur blieb 1·3 Grad unter der normalen. Der Regenmangel äußerte sich auch im flauen Betrieb der Wasserwerke. Der erste Frosttag fiel auf den 6. und auf den 17. der erste Schneefall im Horizonte der Station. Am 7. begann der Laubfall. Die Schwalben hielten bis 9. aus. Am 31. bemerkte man den Zug von 6 Störchen nach Süden. Im Mittel sechsmaliger Temperaturbestimmung wurde beobachtet: Ostrawitzafluß 4·90 Grad, Brunnenwasser 10·1 Grad. Im Forsthause Barany, 234 Meter höher, wurde beobachtet: Temperatur der Luft 4·6 Grad, Niederschlag und zwar Regen 26·0, Schnee 8·5, zusammen 34·5mm.

Rosch. Mit Ausnahme des 7. regnete es regelmäßig bis zum 13., an welchem Tage bei steiferem Westwind ein Schneegestöber ausbrach und 37mm hohen Schnee warf, welcher aber nicht lange liegen blieb. An 14 Tagen des Monates machten sich ziemlich dichte Nebel auf und hielten gewöhnlich bis Mittag an, um sich dann in Regen aufzulösen. Am 10. zogen die letzten wilden Gänse, am 16. die Kraniche ab. Im nächsten Gebirge sind seit 4. alle Kuppen neuerdings mit Schnee bedeckt.

Karlowitz. Am 8., 9. und 17. fiel im Gebirge Schnee; am 7., 18., 19. 29. und 30. waren stehende Gewässer mit Eis überzogen. Die Verdunstung betrug 35mm, ebenso viel als der Niederschlag. Die mittlere Temperatur des Betschwaflusses war 6·5 Grad, mit den beiden Extremen 12·2 Grad am 15., und 1·7 am 29. Von den gesammten Winden fielen 76 Procent auf NW, W und NE in gleicher Reihenfolge bezüglich ihrer Häufigkeit.

Forstlich-meteorologische Beobachtungen im Monate November 1877.

Temperatur in Graden Celsius; Luftdruck und Niederschlag in Millimetern.

Station	Land	Luftdruck	Temperatur	Maximum		Minimum		Vorherrschende Windrichtung	Tage mit Sturm	Anzahl der Tage									Schneehöhe in Centim.	Feuchtigkeit in Procenten	Niederschlag		
				Temperatur	Tag	Temperatur	Tag			heiter	halbheiter	trüb	Nebel	Regen	Regen u. Schnee	Schnee	Frost	Duftanhang			Schnee	Regen	Total
Pernegg . . .	Steiermark	716·4	3·4	12·1	13.	— 1·5	27.	NW	2 NW	3	7	20	4	6	2	2	—	—	—	81	18·6	19·5	38·1
Deschnay . .	Böhmen	—	3·9	10·7	10.	— 0·4	29.	SW	1 SE, 1S	11	2	17	4	1	1	2	10	2	—	—	—	—	—
Ostrawitz . .	Mähren	722·6	4·8	13·8	13.	— 3·3	27.	S	4 S	6	12	12	—	6	3	2	—	—	20	83	55·0	10·1	65·1
Karlowitz . .	"	715·8	3·8	15·5	14.	— 5·4	27.	SW, NW, SE	2S, 2NW	6	14	10	1	3	6	—	5	—	—	—	—	—	53·4
Rosch	Bukowina	726·8	2·6	12·0	2.	— 5·2	29.	SE	1 SE	9	9	12	11	1	1	3	15	4	19·6	82	31·0	5·6	36·6

Anmerkungen. Pernegg. Die nordseitig gelegenen Berglehnen sind wohl schon lange mit Schnee bedeckt, allein in den Thälern hält noch immer das lauwarme Wetter an. Es hat den Anschein, daß abermals der offene Boden zuschneien wird, so nothwendig ein vorgängiger Frost wäre, um einerseits dem Schneedruck, welcher schon seit drei Jahren die Waldbestände lichtet, das Gegengewicht zu halten, andererseits die Feldmäuse zu bedrängen, welche sich in zahlloser Menge in den Wintersaaten einnisteten. Die Waldwege sind durch den steten Wechsel von Frost und Wärme grundlos geworden. Zufolge der unbedeutenden Niederschlagsmenge, welche bis 25. nur 10·7mm betrug, verminderte sich auch der Quellenzufluß. Es leiden daher die an Wasserkraft angewiesenen Industrialien empfindlich an Wassermangel. Der heftige Nordwest, welcher in der Nacht vom 24. auf den 25. tobte, verursachte in exponirten Stellen viel Windbruch. Der auf den Höhen rasende Schneesturm trieb das Rehwild in die Niederungen. Der Abschuß wird jedoch durch das milde Wetter zumeist vereitelt. Hasen und Raubzeug sind ebenfalls unter den Schutz dieser Alles beherrschenden Großmacht gestellt.

Donnersbach in Steiermark. Man verzeichnete folgende Niederschläge: Nebel 0·7, Thau 0·6, Regen 19·8, Schnee 41·2, zusammen 62·3mm, ferner 2 Tage mit Reif. Es gab 2 Tage mit Thau, 2 mit Nebel, 2 mit Regen, 5 mit Schnee, 1 mit Regen-Schnee, 18 heitere und helle Tage. Am 25. wüthete in der Nacht ein heftiger Sturm.

Deschnay. Am Tage und auch in der Nacht herrschte Anfangs des Monats so liebliches Wetter mit angenehmen Temperaturen, wie es kaum während des trübseligen Sommers vorkam. Fichtenculturen, namentlich die vom Rüsselkäfer angegriffenen, setzten frische Triebe an. Man hätte in der That auf doppelten Zuwachs rechnen können, wären nicht am 19. empfindliche Fröste dazwischen getreten.

Ostrawitz. Niederer Luftdruck, hohe Temperatur, geringer Niederschlag, vorherrschend südliche Windrichtung charakterisirten den abgelaufenen Monat. Die mittlere Temperatur überstieg die Normale um 3·4 Grad. Der geringe Niederschlag reagirte auf den Betrieb der Wasserwerke. Am 25. leitete ein ausgiebiger Schneefall den Beginn der Abförderung der Forstproducte ein. Allein in wenigen Tagen verzehrten Südstürme bis zu 1000m Höhe die 20cm starke Schneelage, richteten aber weiter keinen Schaden an. Im Mittel siebenmaliger Beobachtung hatte der Ostrawitzafluß eine Temperatur von 3·6 Grad mit den Extremen 1·6 Grad und 4·8 Grad, Brunnenwasser 8·5 Grad mit den Extremen 7·7 Grad und 9·2 Grad. — Im Forsthause Barany, 234m höher, wurde beobachtet: Temperatur 2·4, Extreme 13·2 Grad am 13., und —7·0 am 27., Niederschlag 67·0mm, davon 22·0 Regen und 45·0 Schnee.

Groß-Karlowitz. Der Betschwafluß hatte eine mittlere Temperatur von 4·3 Grad mit den Extremen 9·8 Grad am 14. und 1·0 Grad am 28.; die Verdunstung betrug 22mm. Nach Procenten vertheilen sich die Windrichtungen: SW 24, NW 20, SE 18, S 13, übrige unter 10.

Rosch bei Czernowitz. Fast der ganze Monat zeichnete sich durch große Trockenheit aus, indem der Niederschlag bis 26. nur 4·2mm betrug. Die Herbstarbeiten konnten somit ungestört ausgeführt werden. Am 16., 17., 29. und 30. fiel dichter Nebel mit 4·5mm Niederschlag ein. Duftanhang erreichte eine Stärke von 16mm. Am 27. fiel Schnee.

Staatsprüfungen. Im Unterrichts-Ministerium finden gegenwärtig Berathungen über die Einführung von Staatsprüfungen an den technischen Hochschulen statt. Auch die forstliche Section der vom 1. Januar 1878 dem Unterrichts-Ministerium unterstellten Hochschule für Bodencultur hat diese Frage in Angriff genommen.

Zur Hebung der Waldcultur im Erz- und Riesengebirge. Das vom Landesculturrathe in Böhmen eingesetzte Comité zur Hebung der Bodencultur im Erz- und Riesengebirge, welches am 24. November vorigen Jahres seine erste Sitzung abhielt, nahm unter Anderem den Vorschlag der Einwirkung auf bessere Waldwirthschaft im Kleingrundbesitze zur unverweilten Ausführung an.

Nachahmungswürdiges Beispiel. Die Waldsamen-Handlungsfirma Stainer & Hofmann in Wiener-Neustadt hat dem Ackerbauministerium 250 Kilogr. Waldsämereien zur Vertheilung an arme Gemeinden behufs Vornahme von Aufforstungen unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Wildschaden durch Dachse. Der Tiroler Jagd- und Vogelschutzverein hat sich bezüglich einer von der Statthalterei in Angelegenheit der Vergütung von angeblich durch Dachse an Maisfeldern verursachten Schadens an ihn gestellten Anfrage entschieden gegen die Verpflichtung zur Vergütung eines derartigen Schadens geäußert, da der Dachs ein Raub- und kein Nutzwild sei und consequenterweise auch der Jagdpächter verhalten werden müßte, jeden durch Füchse, Wölfe oder Bären angerichteten Schaden zu vergüten. Das Ministerium des Innern traf dagegen unterm 27. Februar 1877, Z. 861, die Entscheidung, daß ein durch Dachse verursachter Wildschaden zu ersetzen sei und daß die Einwendung: Dachse gehören zu den Raubthieren und haben keine Schonzeit — vom Ersatze nicht befreit.

Treib- und Kreisjagden an Sonn- und Feiertagen. Für Jagdliebhaber dürfte die Erledigung folgenden Falles von Interesse sein. Auf Grund eines Statthalterei-Erlasses vom 27. December 1852 hatte die k. k. Bezirkshauptmannschaft Ober-Hollabrunn in Niederösterreich das Abhalten von Kreis- und Treibjagden an Sonn- und (katholischen) Feiertagen verboten.

Ueber Recurs hob die n. ö. Statthalterei diese Verfügung auf, indem sie sich auf Artikel 13 des Gesetzes vom 25. Mai 1868, durch welchen die interconfessionellen Verhältnisse der Staatsbürger geregelt werden, stützte und knüpfte die ertheilte Bewilligung nur an die Beachtung der im Artikel 12 des letzterwähnten Gesetzes gleichzeitig aufgestellten Bedingung der Unterlassung der Störung oder Beeinträchtigung des Hauptgottesdienstes was immer für einer Religionsgenossenschaft an den Festtagen.

Hofjagden in Deutschland. In der Schorfheide. Bei der am 24. November v. J. auf der Schorfheide der Oberförsterei Groß-Schönebeck abgehaltenen Hofjagd sind aus einer kurzen Lappstatt und den darauf folgenden Hauptjagden 8 jagdbare und 14 geringe Hirsche, 94 Stück Rothwild, 3 Stück Damwild und 3 Rehböcke zur Strecke gebracht worden. Der deutsche Kaiser erlegte 3 jagdbare und 5 geringe Hirsche, 8 Stück Rothwild und 2 Stück Damwild.

In der Göhrde. Bei den am 30. November und 1. December abgehaltenen Jagden sind in einem Hauptjagen auf Rothwild und zwei angestellten Suchen mit der Findermeute auf Sauen 46 Hirsche, 84 Stück Rothwild, 100 grobe und 85 geringe Sauen, zusammen 315 Stück Hochwild und 8 Rehe zur Strecke gebracht. worden. Hievon erlegte der Kaiser 14 Hirsche, 12 Stück Rothwild, 23 grobe und 2 geringe Sauen, zusammen 51 Stück Hochwild. („D. Waidmann.")

Wölfe in Rußland. In einer vom russischen Ministerium des Innern veröffentlichten Broschüre schätzt Lasarewski, der Autor derselben, die gegenwärtig allein im europäischen Rußland existirenden Wölfe auf 200.000, den von ihnen

angerichteten Schaden im Ganzen auf etwa 15 Millionen Rubel. Nach den officiellen Angaben werden alljährlich durch diese Bestien 180.000 Stück Großvieh und 560.000 Stück Kleinvieh zerrissen, außer einer bedeutenden Anzahl von Federvieh, Hunden, Rennthieren der Nomaden und dem vielleicht die vierfache Menge alles des Genannten betragenden Wilde.

Ein Keiler zwischen Kiefern gefangen. Am 21. October v. J. wurde, wie wir dem „Waidmann" entnehmen, unweit Saarlouis auf der Schnepfensuche ein 4jähriger (angehender) Keiler aufgefunden, der schon seit längerer Zeit zwischen zwei an einem Grabenrande stehenden Kieferstangen so festgeklemmt war, daß er sich aus ihrer Umarmung nicht zu befreien vermochte. Wahrscheinlich hatte er den Graben flüchtig nehmen wollen, dabei die Distanz nicht genau gemessen und war so zwischen die federartig wirkenden Stangen gefallen. Keiner seiner Läufe berührte den Boden und zwei Rippen waren eingedrückt; weder Wildpret noch Schwarte konnte man gebrauchen.

Ungarische Waffenpässe und Jagdkarten. Die von ungarischen Behörden ausgefertigten Waffenpässe beziehungsweise Jagdkarten können im Sinne des §. 19 des Waffenpatentes vom 24. October 1852 in den im Reichsrathe vertretenen Ländern nicht zur Legitimation Derjenigen, für welche sie ausgestellt sind, dienen.

Ein Steinadler erlegt. Nachdem Kronprinz Erzherzog Rudolf in Gödöllö heuer bereits fünf Adler erlegt hat, schoß derselbe am 8. December in Gänserndorf neuerdings einen sehr starken Steinadler.

Waldindustrieverein. Die in der am 12. Dec. v. J. abgehaltenen Generalversammlung vorgelegte Rohbilanz pro 1. October v. J., in welcher die Immobilien zum Ankaufspreise eingestellt sind, weist bei einem Actiencapitale von 5 Millionen Gulden einen Verlust von fl. 2,117.078 aus, der sich nach einer approximativen Schätzung mit Schluß dieses Jahres noch um fl. 642.000, also auf fl. 2,759.078 erhöhen dürfte. Die Versammlung beschloß mit 1840 gegen 175 Stimmen die Liquidation.

Handels- und Marktberichte.

Wiener Holzmarkt. (Originalbericht von Julius Cohn, IV. Kolschitzkigasse 5, Ende December 1877.) Mit dem Eintreten des factischen Winters haben die Zufuhren auf dem Wasser und durch die Bahnen vollständig aufgehört und ist im ganzen Holzhandel tiefe Stille eingetreten. Gleichwohl muß constatirt werden, daß die Stimmung eine entschieden festere genannt werden muß, wozu einerseits der Hinblick auf die sehr geringen Lager, andererseits die Thatsachen beitragen, daß bereits jetzt, was sonst erst nach Neujahr zu geschehen pflegt, die Anfragen vom Auslande einzulangen beginnen und größere Abschlüsse, wenn von Seite der Verkäufer Concessionen gemacht werden, realisirt werden könnten, während bisher überhaupt die Möglichkeit eines Verkaufes ausgeschlossen war. Dem entsprechend sind auch die Preise etwas höher und sowohl für Fichte I. Classe in $^4/_4$—$^7/_4$, als Tanne 4—7" $^1/_2$" wird mehr erlöst. Die Notirungen von Wasserhölzern sind ebenfalls besser und schließen bei sehr geringen Vorräthen fest. Die letzten Lieferantenpreise waren per Stück folgende: Klingauer oder Welser Waare, 4" Pfosten fl. 2, 3" Pfosten fl. 1.75, 2" fl. 1.10, $^7/_4$" Thürladen fl. 1.20, $^6/_4$" fl. 1.—, Schuhladen 90—95 kr., Bankladen 48—54 kr., Schaufelladen 75—85 kr., Feilladen 26—30 kr., 4" Staffeln 85—90 kr., 3" 55—60 kr., Polsterholz 50—52 kr.; alles 18' lang, 15' nach Verhältniß;

Wachauer Waare: 12′, $^{7}/_{8}$″ Schubladen 30—31 kr., $^{3}/_{4}$″ Breitladen 40 kr., Instrumentladen 23 kr., $^{1}/_{2}$″ 27—28 kr., Hofladen 17—17$^{1}/_{2}$ kr.; Fürchtwanger (Bichtwanger) Holz: 12′, 2″ Pfosten 80—90 kr., Ganztischler 56 kr., Halbtischler 44 kr., Instrumentladen 30 kr., Reiladen 27 kr., Reiladen gebohrt 24 kr., 3″ Staffeln 36 kr.; 10′, 2″ Pfosten 60 kr., Ganztischler 44 kr., Halbtischler 35 kr., Instrumentladen 26 kr., Reiladen 24 kr., Fürchtwanger 12′ Instrumentladen, 10′ Reiladen sehr stark fehlend und von Buchen in beliebter, 7′ Länge gar nichts hier. 12′ Buchen stark begehrt und sehr geringe Vorräthe, 2″ fl. 1.10—1.20, $^{6}/_{4}$″ 80—90 kr. (besonders gesucht), $^{5}/_{4}$ 45—55 kr., $^{4}/_{4}$″ $^{3}/_{4}$″ 30—45 kr. — Staffeln keine da. — 4″ Ahorn, 2″ und 3″ Erlen, 4″ Linden fehlend; auch von anderen Dimensionen wenig disponibel und alle harten Hölzer leicht verkäuflich. Brennhölzer im Ueberfluß und daher, besonders weiche, nachgebend.

Holzhandelsverhältnisse in Nordtirol. (Original-Bericht von Mitte December 1877.) Seit meinem letzten Bericht haben sich die Verhältnisse des Holzabsatzes in Nordtirol auffällig verschlechtert und angesichts der gegenwärtig bestehenden allgemeinen Handelskrise und der ungünstigen politischen Verhältnisse ist ein lebhafter Aufschwung des Holzhandels auch keineswegs so bald zu gewärtigen.

So lange die kriegerischen und politischen Zeitverhältnisse eine Wendung zum Besserwerden nicht nachweisen, so lange die holzverzehrenden Gewerke und überhaupt die industriellen Unternehmungen wegen Mangel an Absatz der Erzeugnisse theils gelähmt, theils gänzlich in Stockung gerathen sind, so lange die Bauthätigkeit nicht wieder in dem Maße, wie vor dem Jahre 1874 in's Leben gerufen wird, kann von einem nachhaltigen und ergiebigen Aufschwung im Holzhandel keine Rede sein.

Was speciell den Verkauf der Brennholzsortimente anbelangt, so ist der Absatz dieses Materiales besonders von der Concurrenz der Steinkohle und jener der Privatwaldbesitzer und Holzhändler, sowie auch von den Witterungsverhältnissen abhängig. Seit der Auflassung der meisten Montan- und Hüttenwerke im Unterinnthale und aus Ursache des schwachen Betriebes der noch bestehenden Gewerkschaften ist die wichtigste Absatzquelle für Feuer- und Kohlholz sowohl für die Staatsforste als für Privatwaldbesitzer versiegt. Hiezu kommt noch, wie erwähnt, die schwunghafte Consumtion der Steinkohle, welche, vor 2 Jahren probeweise in Innsbruck eingeführt, seither sich nicht allmälig sondern in jähem Sprunge eingebürgert und nunmehr in früher nie geahntem Maßstabe sowohl für den Hausbedarf als für die Industrie dienstbar gemacht wird; ferner die großen Massen von Windbrüchen, Windwürfen in Privatforsten des Unterinnthales, welche mit Benützung der Bahn auf die Holzplätze nach Innsbruck geliefert und durch Privatunternehmer in den Handel gebracht werden und schließlich der bisherige Verlauf eines constant milden Herbstes.

Den besten Beweis für die Stagnation des hiesigen Holzmarktes liefern die massenhaften Vorräthe an Säge-, Werk- und Brennhölzern, welche auf den ärarischen Lagerplätzen im Unterinnthale aufgestapelt sind, ohne daß es der Staatsforstverwaltung ungeachtet der wiederholten Verkaufsausbote gelungen wäre, dieselben auch selbst zu herabgesetzten Preisen an den Mann bringen zu können. Gegenwärtig befinden sich daselbst noch unverkauft 39.537 Stück Sägehölzer, 700 Festmeter Nutzholz und 50.358 Raummeter Brennholz mit einem tarifmäßigen Werksabsatze von zusammen 197.268 fl.

Ebenso stockt der Absatz des Brennholzes auf der Innsbrucker ärarischen Legstätte, wo im Verlaufe dieses Jahres nur 17.000 Raummeter verkauft werden konnten, während im vorigen Jahre 25.195 Raummeter und im Jahre 1875 selbst 36.280 Raummeter Feuerholz in Verschleiß gebracht worden sind.

Nur kleine Partien Sägehölzer aus dem Pill- und Oetzthale von zusammen 2750 Stück oder 935 Festmeter konnten nach wiederholten Offertverhandlungen

um den Preis von zusammen 3940 fl. oder von 4 fl. 21 kr. per Festmeter, sowie ferner die aus den Staatsforsten des Bächenthales auf die Fallerländ in Baiern abgelieferten 3581 Stück oder 1862·4 Festmeter Sägehölzer, dann 224·4 Festmeter Nutzhölzer und 1276 Raummeter weiches und hartes Brennholz um den Durchschnittspreis von 5 fl. 31 kr. per Festmeter Sägeholz, von 3 fl. 34 kr. per Festmeter Nutzholz und von 1 fl. 39 kr. per Raummeter Brennholz veräußert werden.

—y

Triester Holzmarkt. (Mitte December 1877. Orig.-Ber. von Jos. Aichholzer, k. k. Oberförster.) Werden die gegenwärtigen Holzpreise auf dem Triester Markte mit jenem des Vorjahres verglichen, so ist in den meisten Sortimenten ein Rückgang zu verzeichnen. Grund hiervon ist die nicht abzusehende Krisis und schwankende Lage, der stark verminderte Export nach den Häfen Griechenlands, Aegyptens und der Türkei als früheren Absatzquellen für gewisse Holzsortimente und die zeitweilige Ueberfüllung des Platzes mit Waare zumal aus dem benachbarten Krain.

Für die mehr begehrten Sortimente werden gegenwärtig loco Triest folgende Preise pro Festmeter — soweit nicht andere Verkaufsmaße angegeben — bezahlt.

a) Eichenrundholz (Piloten) von 5—20m Länge und 20—40cm Durchmesser fl. 18—30;

b) Nadelrundholz (Fichten und Tannen für Masten) von 16—30m Länge und von 50cm Stärke aufwärts fl. 16—30; c) Nadelrundholz (Fichten und Tannen für Segelstangen) von 10—18m Länge und 25cm Stärke aufwärts fl. 12—24; d) Nadelrundholz (Fichten und Tannen für Piloten) von 4—12m Länge und 15—35cm Stärke fl. 8—10;

e) für bezimmertes Eichenschiffbau-Langholz von 6—10m Länge und mehr und 22/22—40/40cm Stärke fl. 30—48; f) für bezimmertes Eichenschiffbau-Krummholz von 2—10m Länge und mehr und 14/14cm Stärke aufwärts fl. 36—40;

g) bezimmertes Eichenholz für gewöhnliche Bauten und verschiedene Zwecke von 3m Länge an und 20/20cm Stärke aufwärts fl. 18—26;

h) bezimmerte Lärchenbordonali von 6m Länge und 26/32cm Stärke aufwärts fl. 32—38;

i) Tannen- und Fichtenbalken (bordinali), mercantilmäßig bezimmert, von 8m Länge und 26/32cm Stärke aufwärts fl. 14—17; k) Tannen- und Fichten-Jonnen und -Jonneten, mercantilmäßig bezimmert von 6m Länge und 20/24cm Stärke fl. 10—12; l) Nadelrundholz per Stück (Fichten- und Tannen-Telegraphenstangen) 7—8m Länge und 10—14cm Stärke an der Spitze fl. 2.50—3.—; m) Astreine Fichtenbretter von 4·1m Länge und 26—32cm Breite und 3cm Dicke pro 100 Stück fl. 86—90.

(Provenienz vorstehender Hölzer: Kärnten, Tirol und die venetian. Prov.)

n) Tannenbretter obiger Dimensionen aus Steiermark und Krain pro 100 Stück fl. 68—76;

o) Halbbretter (scurette) derselben Länge und Breite und der halben Dicke bester Qualität aus Tirol, Salzburg, Kärnten und den venetian. Prov. pro 100 Stück fl. 70—72; p) Halbbretter aus Steiermark pro 100 Stück fl. 48—52; q) Halbbretter aus Krain pro 100 Stück fl. 44—48.

r) Pfosten (ponticelli), Dielen (ponti) und Bohlen, sogenannte Doppelbretter (palancole) von $3^1/_2$—$5^1/_2$cm Dicke und obiger Länge- und Breitedimension pro 100 Stück fl. 108—112.

s) Brettchen (tavolette) aus Buchenholz von 2·2m Länge, 25—30cm Breite, 4—5cm Dicke für Limonie- und Orangenkistchen uso Messina pro 100 Stück fl. 9—10.

t) Staffelholz, Großstaffeln (moraloni) 4·1m Länge, 12/12cm Stärke bester Qualität per 100 Stück fl. 58—60; u) Staffeln (morali), desgleichen 9/9cm Stärke fl. 45—48; v) Halbstaffeln (mezzomorali) desgleichen, 9/9—$4^1/_2$/$4^1/_2$cm Stärke fl. 30—32; w) Viertelstaffeln (moralleti), Latten desgleichen, 6/6cm Stärke fl. 18—24.

x) Eichenfaßdauben 95cm Länge, 11—16cm Breite, 3cm Dicke fl. 23—24;
y) Buchenfaßdauben 80cm Länge, 8—16cm Breite, 1½cm Dicke fl. 2.50—3.—.
z) Buchenbrennholz 1 Raummeter fl. 5.—.
α) Buchenkohle 1 metrischer Centner fl. 2.50—3.—.
β) Weiche Kohle 1 metrischer Centner fl. 1.80—2.—.

Trotz der gedrückten Preise ist das Holzgeschäft in Triest immerhin noch ein reges zu nennen, obwohl in den letzten Jahren einige Sortimente starke Einbuße erlitten haben. Im Jahre 1876 wurden per mare ein- und ausgeführt:

a) Brennholz 30.284 Cubikmeter; b) gewöhnlich rundes Bauholz 14.353 Cubikmeter; c) Bordonali 7993 Cubikmeter; d) Eichenschiffbauholz 13.881 Cubikmeter; e) Träme und Jonnen 242.297 Stück; f) Masten, Segelstangen 13.052 Stück; g) Staffelholz 1,972.339 Stück; h) Bretter weiche 3,531.952 Stück; i) Halbbretter 1,650.433 Stück; k) Buchenbrettchen für Limoniekistchen 2,901.360 Stück; l) Eichenfaßdauben 36,116.088 Stück; m) Buchenfaßdauben 5,828.971 Stück.

Die sub a—m angeführten Sortimente allein repräsentiren einen Werth von nahezu 16 Millionen Gulden. Die Einfuhr der verschiedenen Holzsortimente zu Land mittelst Bahn betrug 1876 1,801.969, die der Holzkohle 55.898 und jene der Stein- und Braunkohle 501.698 metrische Centner.

Görz, die zweite Stadt des österreichischen Küstenlandes, ist zwar kein Emporium des Holzhandels, jedoch liefert der 9780 Hektar große ärarische Ternowaner Wald das nöthige Säge-, Bau- und Brennholz sowie Holzkohle für die Stadt Görz und ihre Umgebung und kann der jährliche Absatz aus diesem Forste rund mit 17.000 Festmeter Säge- und Bauholz und 20.000 Raummeter Brennholz sowie auf 4000 bis 6000 metrische Centner Kohle veranschlagt werden.

Das Nadel- und Buchensägeholz wird auf 15 Sägemühlen mit Wasserkraft und 1 Dampfsäge an den Ausläufern des mehrerwähnten Waldes geschnitten und meist wieder nach Triest abgesetzt.

Die dermaligen Preise loco Wald mit Rücksicht auf die bestehenden Ausbringungsclassen sind folgende:

1. für 4·1m langes Nadelsägeholz pro Festmeter fl. 3.50—5.80; 2. für 9—14m langes rundes Bauholz pro Festmeter fl. 4.— bis fl. 10.90; 3. für 2·2—14m langes Buchenrundholz pro Festmeter fl. 3.80—6. —; 4. für Buchenspaltholz pro Festmeter fl. 4.60—6.50; 5. für Ahornwerkholz pro Festmeter fl. 7.50—12.70; 6. für Nadelstangenholz von 8—13cm Stärke pro Current-Meter fl. 3.— bis fl. 0.8; 7. für Buchenscheitholz pro 1 Raummeter fl. 1.30 bis fl. 2.65; 8. für Buchenausschuß pro 1 Raummeter fl. 1.— bis fl. 2.40; 9. für Buchenprügel pro 1 Raummeter 75 kr. bis fl. 1.60; 10. für Nadelscheitholz pro 1 Raummeter 75 kr. bis fl. 1.50.

In das ärarische Holzmagazin nach Görz werden nur die besseren Brennholzsortimente und Kohle eingeführt und es bestehen dafür gegenwärtig folgende Preise: 1. für Buchenscheitholz pro 1 Raummeter fl. 4.60; 2. für Nadelscheitholz pro 1 Raummeter fl. 3.—; 3. für Buchenkohle pro 1 metrischen Centner fl. 3.30. — Der Absatz an Buchenbrennholz betrug im Jahre 1876 11.554 Raummeter, im heurigen 6700 Raummeter. — Der Kohlenabsatz ist ziemlich gleich geblieben; im Allgemeinen jedoch ist ein Rückgang zu verzeichnen.

Holzpreise im südöstlichen Mähren. (Orig.-Ber. von B.) Haben die Holzhandelsverhältnisse hiesiger Gegend im Verlaufe des Jahres 1877 eine recht trübe Physiognomie zur Schau getragen, so hat es ganz den Anschein, als ob sie dieselbe im Allgemeinen auch noch gegenwärtig bewahren wollten.

Die Hoffnung, daß der flaue Brennholzabsatz in Folge des eintretenden Winters einen erwünschten Aufschwung erfahren werde, hat sich bis jetzt leider nicht realisirt, was zum größten Theile wohl in der bisherigen milden Beschaffenheit des

Winters begründet sein dürfte. Von Brennholzgeschäften im Großen wurde in hiesiger Gegend ein einziges zwischen einer Domäne und einer Wiener Firma zu ermäßigten Preisen entrirt. Die Brennholzpreise haben gegen ihren früheren Bestand noch keine Aenderung erfahren.

Buchenscheite I. Classe werden mit fl. 3.20—3.70, II. Classe mit fl. 2.90—3.40, Buchenprügel mit fl. 2.60—3.—, Eichenscheite mit fl. 2.— bis fl. 2.70, Eichenprügel mit fl. 1.70—2.30, weiche Scheite mit fl. 1.90—2.40, und weiche Prügel mit fl. 1.50—2.— pro Raummeter loco Wald notirt.

Der Verkehr an Nutzhölzern läßt sich wenig besser als jener in Brennhölzern an.

Nach Buchen- und Eichennutzholz herrscht nur sehr geringe Nachfrage und wird ersteres zu dem Preise von fl. 7—8, letzteres zu dem Preise von fl. 7—11 je nach Qualität und sonstigen Verhältnissen pro Festmeter loco Wald verkauft. — Birkenstangen, ziemlich lebhaft begehrt, werden zu fl. 7.—, ortsweise auch etwas theurer pro Festmeter abgegeben. Birken-Reifstecken sind weniger, ortsweise gar nicht gesucht, behaupten jedoch je nach Länge, ihren vorjährigen Preis von fl. 3.— bis fl. 3.50 und auch etwas darüber pro 100. Aspennutzholz ist zu Bauzwecken örtlich gesucht und wird zu dem Preise von fl. 5.— pro Festmeter gerne gekauft. Kiefern, für schwache Bauhölzer geeignet, sind wenig begehrt und werden zu demselben Preise wie Aspennutzholz abgegeben; in Kiefern, zu Klötzern und zu starkem Bauholze geeignet, wurde ein größerer Abschluß auf einer hiesigen Domäne zu dem Preise von fl. 5.50 pro Festmeter loco Wald realisirt.

Der Bauholz- und Schnittwaarenhandel in Tanne, welche auf der March von Wsetin rc. zugeflößt wird, hat sich in Folge der häufigen Brände wohl etwas gehoben, aber dennoch keinen wünschenswerth lebhaften Charakter angenommen.

Faßholz- und Brennholzmarkt im südlichen Mähren. (Originalbericht von F. K.) Mitte December 1877. Aehnlich wie bei allen übrigen Holzsortimenten ist auch beim Faßholze der Absatz und Verkehr ein flauer. Die Ursache liegt zumeist in der heurigen geringen Weinernte, so daß neues Faßgeschirr größerer Gattung äußerst selten begehrt wird. Besseren Absatz finden noch die kleineren Faßholzgattungen, $^1/_8$—1 Hektoliter, welche zumeist von Brauereien begehrt werden.

Die fürstl. Liechtenstein'sche Forstindustrie in Lundenburg notirt gegenwärtig folgende Preise ab Depot: Eichenfaßholz: $^1/_8$ Hektoliter 30 kr., $^1/_4$ Hektoliter 60 kr., $^1/_2$ Hektoliter fl. 1.10, 1 Hektoliter fl. 2.20 pro Faß; 3eimerige Fässer fl. 1.10, 4—10eimerige Fässer 80 kr., 11—30eimerige fl. 1, 31—60eimerige fl. 1.30, 61- und mehreimerige fl. 1.58 pro Eimer. Eschenfaßholz: $^1/_8$ Hektoliter 25 kr., $^1/_4$ Hektoliter 40 kr., $^1/_2$ Hektoliter 80 kr., 1 Hektoliter fl.1.60 pro Faß; 3—10eimerige Fässer 70 kr., 11—30eimerige 80 kr., 31- und mehreimerige fl. 1 bis fl. 1.10 pro Eimer.

Im Brennholzgeschäfte, welches den Winter doch zur saison vive zählt, steht es im Allgemeinen trist aus. Die bisherige milde Witterung vermochte natürlich nicht die oft bedeutenden Vorräthe zu lichten und dürfte ein Preisrückgang beim Brennholze in vielen Gegenden wohl die natürliche Folge sein.

Berliner Holzmarkt. (Orig.-Ber. von H. Biermann, Berlin C., Landsbergerstraße 68 [1]). Das hiesige Platzgeschäft ist momentan vollständig ruhig und refüsirt ausnahmslos jede Offerte. Obzwar wir bis Anfang dieses Monats die ganz abnorme Temperatur von + 3 bis 8 Grad R. hatten und auch heute kaum — 1 bis 2 Grad R. verzeichnen, wodurch es möglich wird, die Bauthätigkeit ununter-

[1]) Der Herr Berichterstatter hat inzwischen seinen Wohnsitz von Breslau nach Berlin verlegt. Hauptsächlichstes Motiv hierfür war die Nothwendigkeit, dem Mittelpunkte des deutschen Fluß- und Canalgebietes näher zu sein, weil auf diesem sich der beiweitem größte Theil des deutschen Holzmarktes abwickelt. D. Red.

brochen fortzusetzen, zeigt sich doch nicht der mindeste Bedarf an Bauhölzern. Einen bequemen Vorwand hierfür geben immer die bevorstehenden Feiertage, während im Grunde genommen der Jahreswechsel mit seinem Hauptultimo ein ganz ernster Mahner ist, sich in neue Engagements nicht einzulassen und die zu ziehende Bilanz möglichst klar zu halten.

Der Großhandel hingegen läßt sich Geschäftslosigkeit nicht vorwerfen und ist immer geneigt, umfangreiche Actionen zu unternehmen. So herrscht durchaus Kauflust für Eichenwaldungen in Ungarn, für Eichen- und Kieferwaldungen in Russisch-Polen und sämmtlichen ostdeutschen Provinzen. Rege Nachfrage erfährt Eichenmaterial, und zwar: Rundstämme, 18" Zopf aufwärts, 2m aufwärts lang, astrein und milde, Pfosten (Bohlen), unbesäumt, im Kern durchschnitten, 9" am schmalen Ende breit, $2^1/_2$—4" stark, $^1/_3$ des Quantums 16—20' lang, die Hälfte des Quantums 20—24' und $^1/_6$ mehr als 24' lang. Es sind ferner gesucht: Bretter, $^3/_4$—$^8/_4$" stark, gute Tischlerwaare, Pfosten (Bohlen), $2^1/_4$", $2^1/_2$—4" stark, 16" aufwärts breit, scharfkantig geschnittene Balken, diverse Posten Schnittmaterial mit fest vorgeschriebenen Dimensionen und schließlich finden Plancons (quadratisch behauene Eichenstämme für Schiffsbauzwecke) per Frühjahrslieferung in ganz bedeutendem Quantum gern Käufer.

Eine unerklärliche Stagnation macht sich diesmal im Verkehr mit Eichenschwellen fühlbar. Unsere Eisenbahnen haben für Lieferung in der ersten Hälfte des künftigen Jahres bereits gegen 500.000 Stück ausgeschrieben und dennoch läßt sich nicht sagen, daß vorkommende Offerten darin besonders freudig aufgenommen würden. Dieselben finden sich vielmehr einer ganz kühlen Reserve gegenüber. Den Hauptgrund hierzu mag wohl die ernste Zeit bieten. Bei einzelnen unserer größeren Lieferanten scheint die Unternehmungslust ermüdet, indem sie sich bei Submissionen gar nicht mehr betheiligen. Andere erzeugen ihren Bedarf aus eigenen Beständen und der Rest zieht es vor, abzuwarten, bis die Hölzer im Frühjahr auf unseren Wasserstraßen angeschwommen kommen, wo sie dann ihren Bedarf effectiv decken können, ohne erst im Walde übernehmen zu müssen oder gar von unzuverlässigen Erzeugern im Stiche gelassen zu werden.

Bei unzweifelhafter Gewißheit für pünktliche Lieferung würden nach Oderberg oder den galizischen Grenzstationen noch 100.000 Eichenschwellen zu placiren sein, während per nächstjährige Schifffahrts-Saison an unsere Wasserstationen (Weichsel, Oder, Elbe) wohl jedes Quantum sich leicht verkaufen lassen wird.

Eine ganz neue fast curiose Erscheinung bemerken wir jetzt bei allen Terminen für Vergebungen von Eichenschwellen-Lieferungen. Die rheinischen und westphälischen Hüttenwerke schicken nämlich zu diesen ohne jede Einladung auch ihrerseits Offerten auf eiserne Schwellen ein, die natürlich niemals mitconcurriren und nur den Zweck verfolgen, die Bahnverwaltungen zu Vergleichen über die Preisunterschiede herauszufordern. Irgend einen praktischen Erfolg können sich diese ungeladenen Gäste schwerlich versprechen. Denn wenn auch das Handelsministerium den Eisenbahnen empfohlen hat, eiserne Schwellen in größerem Umfange als bisher zu verwenden (was aber nebenbei gesagt bis jetzt nicht sonderlich beachtet wird), so ist doch nicht anzunehmen, daß eine Verwaltung, die für ihren Etat Eichenschwellen vorgesehen, so ohneweiters eiserne dafür eintauschen wird.

In Kiefer läßt sich viel absetzen. Schwellen sind sehr gesucht, und können große Posten sowohl nach Bahn- als Wasserstationen placirt werden. Rundholz, nicht zu stark, gute Schneidewaare, findet gern Nehmer. Besäumte Bretter und Pfosten (Bohlen) sind verlangt und können Sägewerke ihr ganzes Erzeugniß darin verschleißen. Geschnittene Balken, Mauerlatten, Latten (Mühlenschnitt), $1^1/_2$" + $2^1/_2$" stark, 24' lang, sowie schwache Kanthölzer werden begehrt, doch sind die letzteren, sowie die Mauerlatten (gebeilte Balken bis $^9/_{10}$" Stärke) nur zu Wasser hieher rentabel.

Lebhafte Nachfrage herrscht nach besäumten **Tannenbrettern**; namentlich sind in 3/4", 4—7" breit, 3/4" und 4/4", 8" und 9" aufwärts breit, Schlüsse bis zu 50.000 Cubikfuß zu erwirken.

Rothbuche ist nur in ausgezeichneter trockener Qualität und in Breiten von 20" aufwärts verkäuflich.

Ahornrundholz, astreine Stammenden, 16" aufwärts stark, 9' aufwärts lang, findet in mäßigen Posten Käufer; auch sind **Birkenstangen**, 4—5" mittlerer Durchmesser, 14—17' lang, **Rothrüsterurundholz**, **Esche** und **Weißbuche** öfter gefragt.

Brennholz, am hiesigen Platze einer der bedeutendsten Handelsartikel, ist in dieser Saison völlig vernachlässigt. Bei einer Temperatur, wie vorhin bereits erwähnt, kann von großen Umsätzen darin natürlich keine Rede sein. Die wahrhaft kolossalen Vorräthe finden keine Verwendung und werden zum großen Theile noch für nächstes Jahr ausreichen.

Kieferne Holzkohle, großstückig, in Meilern geschwellt, wird in Posten bis zu 250.000 Hektoliter zu kaufen gesucht.

Eichenrinde hat in Kreisen der Consumenten schwachen Begehr. Händler acceptiren deshalb Offerten nur bei verlockenden Preisen.

Fichtenrinde in sehr guter Waare findet bei mittelgroßen Posten eher Käufer.

Vor einiger Zeit fand hier eine Ausstellung für Leder-Industrie statt, mit welcher auch eine Abtheilung für Eichencultur verbunden war. Dieselbe war vom deutschen Kaiser, dem Kronprinzen, der Frau Kronprinzessin mit Eichenstämmen beschickt. Auch hatten österreichisch-ungarische und deutsche Producenten recht hübsche Eichenforstproducte exponirt. Für die Leserkreise dieses geschätzten Blattes dürfte die von der Forstverwaltung des Berliner Magistrates ausgestellte Vorrichtung interessant sein, einen Eichenstamm viele Jahre hindurch im Boden wurzelnd beliebig transportiren und versetzen zu können. Derselbe befindet sich nämlich in einem Kübel, welcher in seiner Peripherie zerlegbar ist.

Gerbematerialien. (Wien, 14. December 1877.) Da der momentane Bedarf ein äußerst geringer ist, so beschränkte sich der Verkehr fast nur auf Mustersendungen in neuer Valonea, von welcher bereits ziemliche Quantitäten in Triest anlangten. Die Preise sind noch nicht fest und lassen gegen die vorjährigen einen weiteren Rückgang erwarten. Valonea notirt nominell: Smyrna Hochprima fl. 30—32, Secunda fl. 25—27, Inselwaare fl. 22—24 pro 100 Kilogr., Knoppern ohne Umsatz, Prima fl. 28—30, Secunda fl. 24—26. („Der Gerber.")

Nadelholzsämereien. (Orig.-Ber. von Stainer u. Hofmann.) Die Schwarzkiefernzapfen-Ernte ist sehr schlecht ausgefallen, und war die Einsammlung derselben größtentheils nur auf die Gebirgsgegenden (Hörnstein, Aign, Pottenstein 2c. 2c.) beschränkt. Unsere Ebene (Steinfeld, Weikersdorf, Saubersdorf, Willndorf 2c. 2c.), die i. d. R. das größte Quantum dieser Art liefert, hat heuer gar nichts gegeben; selbst die Ansätze für's künftige Jahr sind sehr gering. Das Samenergebniß des erhaltenen kleinen Zapfenquantums von circa 1000 Hektoliter war auch ein geringes, da die Zapfen sehr verharzt und größtentheils vom Rüsselkäfer befallen waren; es werden sich daher für diese Samengattung die vorjährigen hohen Preise behaupten müssen.

Die Ernte von Fichten (Abies excelsa D. C.) war noch viel geringer, es ist daher jedem Forstwirthe zu empfehlen, sich mit diesen Samen frühzeitig zu versehen, da spätere Aufträge vielleicht nicht mehr berücksichtigt werden könnten. Die Preise für Fichtensamen werden gegen Ende der Saison noch höher gehen. — Die Fruchtbildung der Lärche (Larix europaea D. C.) litt sehr unter den späten Frösten im Frühjahre und wird deshalb auch guter Lärchensamen mit 30 bis 40 Procent Keimkraft nicht billig sein. — Eine sehr gute Ernte hatten wir in Weißkiefer (Pinus sylvestris L.) und Tannen (Abies pectinata D. C.) und ist daher in diesem Artikel auf billige Preise zu rechnen.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Der Forstinspector bei der Statthalterei in Galizien Gustav Lettner durch taxfreie Verleihung des Titels und Charakters eines Forstrathes. — Der Generaldomäneninspector a. D. Josef Wessely und der bisherige Präsident des croato-slavonischen Forstvereines Anton Tomić durch die Wahl zu Ehrenmitgliedern des besagten Vereines. — Der k. k. Forstassistent und Delegirte bei der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien Emil Böhmerle durch die „Anerkennung" Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers in Folge der Herausgabe der Broschüre: „Tafeln zur Berechnung der Kubikinhalte stehender Kohlmeiler."

Ernannt. Der k. k. Oberforstrath des Ackerbauministeriums Friedrich Hlawaček zum Oberforstmeister und Vorstande der Forst- und Domänendirection in Wien. — Der k. k. Oberforstmeister und Vorstand der Forst- und Domänendirection Gmunden Christian Pichler zum Director der k. k. Familien- und Fondsgüter und Hofrath. — Der königlich sächsische Oberförster Tirsch in Sosa bei Eibenstock zum fürstlich Hohenzollern'schen Forstrathe. — Der k. k. Ober-Forstingenieur Gustav Förster der Direction Gmunden zum Forstmeister derselben Direction. — Der k. k. Forstingenieur im Ackerbauministerium Julius Walther zum Oberforstingenieur der Direction Gmunden. — Der k. k. Forstingenieurs-Adjunct der Direction Gmunden Arthur Zeidler zum Forstingenieur im Ackerbauministerium. — Dr. Josef Möller, prov. Adjunct der forstlichen Versuchsleitung in Wien, definitiv als solcher. — Der k. k. Forstassistent im Ackerbauministerium Carl Hering zum Forstingenieurs-Adjunct in Gmunden. — Der k. k. Forstassistent und Delegirte bei der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien Emil Böhmerle zum Forstingenieurs-Adjunct des Ackerbauministeriums unter gleichzeitiger weiterer Delegirung zur forstlichen Versuchsleitung. — Der k. k. Forstassistent Carl Schönauer zum Forstingenieurs-Adjuncten der Forst- und Domänen-Direction Innsbruck. — Der Förster und provisorische Verwalter Michael Radošević zum Oberförster der Brooder Vermögensgemeinde in Vinkovce. — Der Oberförster der ersten Banal-Vermögensgemeinde Vojtjeh Sandtner zum Förster bei der inneren Section des k. k. Generalcommandos. — Rudolf Křížek und Carl Čihak zu Oberförstern, und zwar Ersterer bei der ersten Banal- und Letzterer bei der Suliner Vermögensgemeinde. — Der k. k. Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection Salzburg Eugen Dubezy zum Forstassistenten in Hořic.

Versetzt. Der freiherrlich v. Sina'sche Forstinspector Josef Zeidler in gleicher Eigenschaft nach Gföhl in Niederösterreich (in die Dienste des Fürsten Maurokordato). — Der k. k. Forstmeister der Forst- und Domänendirection Ludwig Dimitz nach Gmunden zur Leitung der dortigen Forst- und Domänendirection.

Gewählt. Der k. k. Forstmeister Heinrich Ducke in Rohrsdorf zum Präsidenten des land- und forstwirthschaftlichen Vereines zu Gabel. — Der Forstmeister Wilhelm Soucha zum Vorstande des Oberplaner land- und forstwirthschaftlichen Vereines.

In den bleibenden Ruhestand versetzt. Der freiherrlich v. Sina'sche Forstmeister in Gföhl Franz Krepler.

Sprechsaal.

Gegenbemerkungen, betreffend die jetzige mährisch-schlesische und die ehemalige Datschitzer Forstschule. Das October-Heft 1877 der „Oesterr. Monatsschrift für Forstwesen" enthält über die gegenwärtige Einrichtung und Leitung der mährisch-schlesischen Forstschule eine Kritik, in welcher nebenbei auch eine Bemerkung bezüglich der einstigen Datschitzer Schule Hlawa's vorkommt. Ich bin mit den jetzigen Verhältnissen der mährisch-schlesischen Forstschule in Eulenberg zu wenig vertraut, um die Stichhaltigkeit der Angriffe gegen dieselbe gehörig beurtheilen und mich darüber billigend oder mißbilligend aussprechen zu können, glaube aber, daß der betreffende Schulverein nicht ohne Grund mit den früher eingebürgerten Erziehungsprincipien nicht einverstanden war, daher dieselben abänderte, was von Eltern sowol als Vorgesetzten der Absolvirten der gedachten Forstschule eben so gebilligt wird, wie das Streben, die jungen Leute ausgiebig zu beschäftigen und ihnen daher weniger Zeit zum Gasthausbesuche

und anderen Zerstreuungen zu lassen. Im Uebrigen habe ich keineswegs einen besonderen Grund, für die mährisch-schlesische Forstschule eine Lanze einzulegen und überlasse dieses Anderen dazu mehr Berufenen.

Anbelangend die ehemalige Datschitzer Schule habe ich jedoch als Sohn des verewigten Forstmeisters und Directors dieser Schule, Vinzenz Hlawa, vollgiltige Ursache, dem Ausfalle, daß dieselbe nichts mehr war, als was heute eine niedere Waldbauschule, entgegen zu treten und dieser Behauptung entschieden zu widersprechen. Nachdem dem Schreiber jenes Ausfalles die Inhalte der gedruckten Jahresberichte der mährisch-schlesischen Schule genau bekannt sind, so werden ihm auch die „Historischen Nachrichten über die erstbegründete Forstschule in Mähren zu Datschitz" (im Hefte 1868/9) sicher nicht entgangen sein und er konnte daraus entnehmen, daß die Lehrgegenstände, welche auf der genannten Schule vorgetragen wurden, nicht hinter jenen zurückgestanden sind, welche in den Lehrplan der mährisch-schlesischen Schule aufgenommen wurden.

Es wurden nämlich gelehrt im I. Jahrgange: Arithmetik, theoretische Geometrie, Mechanik, Entomologie, Forstbotanik, Geognosie, Forst- und Jagdwissenschaft, Geodäsie, Plan- und Bau-Zeichnen; — im II. Jahrgange: Algebra, Trigonometrie, Mineralogie, Forsttechnologie, Forsttaxation, Forstverwaltung und Forstverrechnung, bürgerliche Baukunde, Geodäsie und Planzeichnen. — Für den Unterricht und zur Vornahme von chemischen und physikalischen Experimenten bestand ein Laboratorium und eine genügende Sammlung von physikalischen Apparaten, ferner eine ziemlich reichhaltige Bibliothek, eine werthvolle Sammlung von Mineralien und Petrefacten, von Insecten, Pflanzen, Hölzern, Modellen und Instrumenten, sowie eine Collection ausgestopfter Vögel und Jagdthiere nebst einer Menge von Fangapparaten und Jagdrequisiten.

Abgesehen von diesem theoretischen Unterrichte und den dazu vorhanden gewesenen reichlichen Hilfsmitteln hat der Forstmeister Vinzenz Hlawa, Director und zugleich erster Professor dieser Schule, getreu dem von ihm gebrauchten Motto: „Die Forstwissenschaft ist ein Kind der Natur und kann nur von dieser erlernt werden," einen besonderen Werth auf die praktische Ausbildung seiner Schüler gelegt und die Wälder für das wichtigste Hilfsmittel einer Forstlehranstalt gehalten, in denen die Forstwissenschaft nach ihren mannigfachen Abänderungen und Gestaltungen gelehrt werden kann, daher in seinem Institute der theoretische und praktische Unterricht Hand in Hand gingen und die vorgetragenen Lehren im Walde selbst praktisch ausgeübt wurden. Zum Lehrforst dienten die Waldungen der Herrschaft Datschitz, ihrer Ausdehnung und Lage nach von so mannigfacher Beschaffenheit, daß sie beinahe jede der zu jener Zeit bekannten besseren, durch Erfahrung erprobten Bewirthschaftungs- und Culturmethoden gestatteten und aufzuweisen hatten, daher die günstigste Gelegenheit darboten, die Zöglinge in die bezüglichen praktischen Geschäfte einzuführen und darin zu üben. — Der Ausbildung in der praktischen Geometrie wurde eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet und es wurden die Zöglinge im Vermessungsgeschäfte und im Nivelliren durch 6 bis 8 Wochen jeden Jahres geübt. Welche Ordnung und Genauigkeit dabei beobachtet worden, ist aus dem Disciplinar-Erlasse des Institutsdirectors Vinzenz Hlawa an seine Zöglinge vom 6. Juli 1829 (veröffentlicht in dem bereits erwähnten Jahresberichte der mährisch-schlesischen Forstschule 1868/9) zu entnehmen. Der Forstmeister Vinzenz Hlawa lehrte vorzugsweise die fachwissenschaftlichen, die angestellten Professoren dagegen die mathematischen und naturwissenschaftlichen Gegenstände. Von den Professoren haben besonders Franz Smoler und Johann Buchmayer (der Vater des gegenwärtigen Directors der mährisch-schlesischen Schule) wegen ihrer wissenschaftlichen Leistungen und ihres ausgezeichneten Charakters die allgemeine Achtung genossen, sich in forstmännischen Kreisen des besten Rufes erfreut und ein ehrenvolles Andenken für alle Zeiten bewahrt. Ganz tüchtige Lehrkräfte waren auch die Lehrer Julius Koller, Eberhard Kapitan und Ferdinand Hübner. Wenn auch das Verdienst der Entwicklung des fachlichen Unterrichtswesens in Mähren vorzugsweise dem Forstmeister Vinzenz Hlawa gebührt, so kann doch nicht geleugnet werden, daß die genannten Lehrer auch einen guten Theil an diesem Verdienste haben und es muß Dieses besonders dem gewesenen Lehrer der mathematischen Gegenstände, dem verewigten Herrn Johann Buchmayer, zugesprochen werden.

Die Datschitzer Schule wurde nicht allein von Mährern sondern auch von jungen sowie älteren Männern aus beinahe allen Kronländern besucht, und sind aus dieser Schule Forstmänner hervorgegangen, die sich als Forstwirthe, Taxatoren und Geometer des besten Rufes erfreuten und von Waldbesitzern sehr geschätzt und gesucht wurden. Wenn die Leistungen der Datschitzer Schule mit jenen der Mariabrunner Forstlehranstalt in jener Zeit (1821—1830) verglichen werden, so erscheint die Behauptung nicht übertrieben, daß die erstere bezüglich des theoretischen Unterrichtes nicht hinter der letzteren zurückgestanden ist, in praktischer Richtung aber diese übertroffen hat, weil eben die Datschitzer Schule der praktischen Ausbildung viel mehr Aufmerksamkeit und Zeit gewidmet als die Mariabrunner und auch die Gelegenheit für eine solche Ausbildung in Datschitz reichlicher geboten war. Diese Tendenz der Datschitzer Schule wurde auch von vielen hohen Herrschaftsbesitzern gewürdigt und ließen dieselben deshalb die Söhne ihrer Beamten gern in dieser Schule ausbilden, so z. B. Se. Excellenz Graf Ernst Hoyos-Sprinzenstein, gewesener Oberlandjägermeister und zu damaliger Zeit oberster Chef der Mariabrunner Lehranstalt, Se. Durchlaucht Fürst Aloys Liechtenstein und viele andere.

Die forstlichen Autoritäten Pfeil und Wedekind haben das Datschitzer Institut belobt und sich nicht minder günstig über dasselbe ausgesprochen wie Emil André, welcher sich in den ökonomischen Neuigkeiten Nr. 88 vom Jahre 1829 wie folgt äußert:

„Herr Forstmeister Hlawa war unlängst von seiner diesjährigen Excursion mit einem Theile der Eleven aus Oberösterreich, dem Salzkammergute und Salzburg zurückgekommen. Es sind dieses Jahr 40 junge Leute im Institute. Die steigende Frequenz desselben zeigt, daß dessen Errichtung ein Bedürfniß war, und daß es sich seither ein allseitiges Vertrauen sowohl zu erwerben als zu erhalten wußte." —

„Das Datschitzer Forstinstitut hat in stiller Wirksamkeit unendlich viel Gutes gestiftet; 250 junge Forstmänner erhielten hier eine eben so wissenschaftlich begründete als praktische Ausbildung. Welche Fülle von wichtigen Kenntnissen ist durch diese in allen Theilen unserer Monarchie verbreitet worden! wie viele verderbliche Vorurtheile sind ausgerottet, wie viele neue wichtige Begriffe und Ansichten an deren Stelle eingeprägt worden! Was heute im Hörsaale gelehrt worden, wurde morgen im Walde alsogleich praktisch angewendet und eingeübt, damit Theorie mit Praxis stets Hand in Hand gehen. — Bei den Verhältnissen, unter welchen das Institut bestand, konnte es aber auch so sein. Herr Hlawa war zugleich selbständiger dirigirender Forstbeamter und Lehrer. Er hat in den ihm anvertrauten Waldungen eine geregelte planmäßige Wirthschaft eingeführt, die er durch Wirthschafts-Karten und Bücher genau controlirt, daher auch die Nachhaltigkeit vollkommen sicher stellt. — Es haben demnach seine Schüler die beste Gelegenheit, alle vorkommenden Waldgeschäfte praktisch in ihrem Zusammenhange und in ihrer wechselseitigen Wirkung kennen zu lernen. Die jungen Leute müssen jährlich einen Waldtheil aufnehmen, abschätzen, die Wirthschaft einrichten, bei Anlage und Stellung der Holzschläge mit Hand anlegen, die Durchforstungen mit leiten u. s. w." —

Nach diesen Darlegungen überlasse ich es dem öffentlichen unparteiischen Urtheile, inwiefern der Schreiber der bewußten Kritik im Rechte ist, die einstige Datschitzer Schule als eine niedere zu bezeichnen, somit nicht nur dieses Institut herabzusetzen, sondern auch die Verdienste seines Gründers und seiner Lehrer zu schmälern. Da die Datschitzer Schule in ihren Disciplinen nicht weniger Lehrstoff enthalten hat, als in dem Lehrplan der beinahe ein Viertel-Jahrhundert später in's Leben gerufenen mährisch-schlesischen Mittelschule aufgenommen worden ist; — der für die Stelle des Directors an dieser letzteren Schule gewonnene Landescultur-Ministerial-Concipist Josef Wessely bezüglich seiner damaligen praktischen Befähigung im Vergleiche mit dem alten Praktiker Vinzenz Hlawa kaum leistungsfähiger war; — die Lehrkräfte, Mittel und Lehrbehelfe an der Datschitzer Schule vollkommen ausreichten, um eine solche Ausbildung der Schüler zu erzielen, wie sie in gleicher Weise bei Errichtung der mährisch-schlesischen Forstschule von der damaligen forstlichen Intelligenz Mährens intentirt war und in Ausführung gelangte: so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß das Verdienst, die erste forstliche Mittelschule Mährens gewesen zu sein, der einstigen Datschitzer Lehranstalt gebührt. War sie es auch nicht gleich Anfangs bei ihrer Entstehung, so hat sie diesen Rang doch gewiß im Laufe und in der Blüthezeit ihres Bestehens eingenommen.

Freistadt in Oberösterreich. Ludwig Hlawa, emer. Forst- und Güterdirector.

Verantw. Red.: G. Hempel. — Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. — Februar 1878. — Zweites Heft.

Die Normalertragstafel, ihre Bedeutung und Bedeutungslosigkiet, mit Hinblick auf das Baur'sche Werk: „Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form."

Von

Professor **M. R. Preßler,**
königl. sächsischem Hofrathe in Tharand.

Bei Gelegenheit unseres vorigen Artikels: „Zur Massenschätzung" (im 1877er December-Hefte) haben wir mit Genugthuung darauf aufmerksam zu machen Veranlassung gehabt, daß das deutsche und österreichische Versuchswesen auch die Begründung möglichst authentischer Waldertragstafeln in die vorderste Reihe seines Arbeitsprogrammes aufgenommen. Der Leiter des königlich württembergischen Versuchswesens, Herr Prof. Dr. *Bauer*, hat bereits über den Fichtenwald in obcitirtem Werke demgemäß berichtet und darin ein zahlreiches und zum Theil recht schätzenswerthes Erfahrungsmaterial mitgetheilt. Ihm ist kürzlich für das gleiche Gebiet der Leiter des königlich sächsischen Versuchswesens, Prof. Mx. *Kunze* gefolgt, dessen Mittheilungen und Ertragstafeln das Supplementheft zum 1877er Tharander Jahrbuche füllen. Auch G. *Heyer* hat einen umfassenden Artikel über Ertragstafeln im Juni-Hefte seiner „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" veröffentlicht.

Ueber die Bedeutung, welche für jedwede Waldwirthschaft eine ihrer Wirklichkeit und somit vor Allem auch ihrer *Betriebsweise möglichst entsprechende und zuverlässige* Normalertragstafel besitzt; über den Werth, den es hat, aus einer solchen mit Leichtigkeit Fragen zu beantworten, wie: Wie groß ist des Waldes Frühjahrs-, Sommer- oder Herbst-Normalvorrath im Ganzen und pro Hektar bei dem und jenem Umtriebe? wie groß dabei sein Normalzuwachs und sein Nutzungsprocent? wie groß der Bestände *laufender* Jahreszuwachs in dem und jenem Jahrzehnt? wieviel davon kommt auf die eigentliche Bestandesmehrung oder den Hauptzuwachs (Zuwachs zum Hauptbestande) und wie viel auf den Zwischenzuwachs (Zuwachs zum Durchforstungsertrage)? wie groß ist und wie verändert sich deren *durchschnittlicher* Jahreszuwachs bei dem oder jenem Umtriebe und in welchem Alter culminirt derselbe? wie groß ist der normale Hiebssatz beim Umtriebe **u** im Sinne der höchsten Haubarkeits- und wie groß der Normalertrag beim Umtriebe im Sinne der höchsten Gesammtmasse? in welcher Weise verringert sich derselbe, wenn statt jenes Umtriebes der höchsten Masse ein anderer gewählt werden sollte? welchen Ertrag wird dieser und jener junge Bestand gemäß seiner Standorts- und Bestandesbonität zur Zeit seines Abtriebes gewähren? u. s. w. u. s. w.[1] —

Ueber alle diese und ähnliche Fragen, wie über die Bedeutung ihrer möglichst leichten Beantwortung auf Grund einer entsprechend sicheren Ertragstafel gibt es natürlich keine Meinungsverschiedenheit unter den wissen-

[1] Vergleiche die Regeln und Antworten betreffs all' derlei Fragen in Verfassers „Forstlichem Hilfsbuch" innerhalb und am Schlusse der Tafeln 25—31 und in der Vorschule zu Tafel 21—24.

schaftlichen Freunden des Waldes und kann es wohl auch keine geben und somit auch nicht unter den Mitarbeitern des deutschen und österreichischen Versuchswesens. Nichtsdestoweniger würde aber letzteres die Frage der Ertragstafeln nur nach der einen, wirthschaftlich gerade am wenigsten wesentlichen Seite hin und sonach bedenklich einseitig gelöst haben, wenn nun auch die anderen Versuchsgebiete, insbesondere Preußen und Oesterreich, Ertragstafeln von gleichem Charakter oder gleicher Zuwachscurve aufstellen würden, wie es jetzt als Ergebniß der württembergischen und sächsischen Untersuchungen geschehen. Im Hinblick nämlich darauf, daß diese Tafeln für die Standorte erster Bonität (welche bei Baur „sehr gut", bei Kunze wohl „vorzüglich bis ausgezeichnet" bedeutet), im Alter 45 einen Massenvorrath bis an 500 Festmeter (Kunze sogar bis an 600) angeben, und daß in Folge dessen der laufende Zuwachs bei beiden schon im 50. Jahre unter 2 Procent sinkt und natürlich dann in Folge dessen die Kunze'sche Ertragstafel für die Fichtenwirthschaft der höchsten Haubarkeits- und damit so ziemlich auch der höchsten Gesammtmasse den 50jährigen, die Baur'sche aber gar nur den 45jährigen Umtrieb (für die Standorte erster Bonität!) fordern müßte und wirklich auch fordert (Baur, S. 26 und 52) vom Standpunkte des H. Baur aus ganz consequent, der ja vor wenig Jahren noch in einer ganzen Artikelserie seiner Monatsschrift: „Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter", mit bemerkenswerthem Feuer gegen unser „Hochwaldsideal" des höchsten Reinertrages" polemisirend, lediglich für das Ideal des höchsten Massenertrages eintrat: — im Hinblick auf diese Thatsachen muß, denke ich, jeder Waldkenner zu der Ueberzeugung kommen, daß beide Forscher und deren Ertragstafeln unter „durchforstetem oder normal geschlossenem" Bestande etwas wesentlich Anderes oder Dichteres verstehen als Schreiber dieses seinen Beobachtungen nach im Sinne höchster Wald- bei höchster Bodenrente oder, was dasselbe heißt, im Sinne höchsten Massen- und Reinertrages als die productivste und somit lohnendste und richtigste Bestandeswirthschaft zu empfehlen oft genug Veranlassung gehabt.[1]

Die Richtigkeit beider Tafeln an sich ist allerdings ganz unzweifelhaft; aber sie entsprechen jener älteren Wirthschaft, welche von dem productiven Werthe und Doppelnutzen zeitigerer, fleißigerer und stärkerer Durchforstungen noch keine Ahnung hatte.[2] Insoferne nun aber dabei die Baur'sche Schrift mit der Prätension auftritt, daß ihre Ertragstafel als die allgemein maßgebliche zu betrachten und jede andere in dem Grade ungründlicher sein müsse, in welchem sie von der ihrigen abweiche, wobei und insoferne dabei auf Grund der bekannten Manie dieses Herrn unsere im sächsischen und anderen Forsthaushalten seit einer längeren Reihe von Jahren dienenden Ertragstafeln („Forstliches Hilfsbuch" 25 und 26) natürlich wieder am schlechtesten wegkommen — so gestatte ich mir die Gegenbehauptung, daß das deutsche und österreichische Versuchswesen sehr unvollkommen arbeiten und bleiben würde, wenn es die Baur'sche Einseitigkeit adoptiren wollte; eine Einseitigkeit, welche mit einer einem so scharf kritischen Praktiker gegenüber gar wunderlich zu Gesicht stehenden Naivetät ganz übersieht, daß die Zuwachscurve eine ganz andere werden muß, je nachdem wir die Bestände mehr und minder natürlich wachsen lassen und je nachdem wir sie mathematisch-physiologisch, d. h. forsttechnisch oder kunstgerecht erziehen, mit anderen Worten: ganz übersieht, daß nicht der **Standort** allein die Zuwachs- und Ertragscurve bedingt, sondern mindestens ebenso sehr der **Mann**, der ihn bewirthschaftet.

Streng genommen kann daher auf die oben aufgeführten und ähnliche Fragen nur diejenige Ertragstafel ganz maßgebliche und praktisch unmittelbar verwendbare

[1] Zu vergleichen in Verfassers „Hauptlehren", Heft „Hochwaldsideal", die Instruction für den 1. Zuwachspflege-, 2. Durchforstungs- und 3. Hauungsbetrieb, §. 49, 50 und 51.

[2] Siehe im vorgenannten Schriftchen §. 50, Satz 1, 8 und 11, worin es u. A. heißt: „Doppelzweck des Durchforstens ist: Rationelle Pflege des Hauptzuwachses und eben dergl. Nutzung des Zwischenzuwachses durch Aushieb des Zwischenbestandes, welch' letzterer (im Sinne der productivsten Bestandesdichtheit oder Schlußbeschaffenheit) nicht blos beherrschte, sondern mehrfach auch nur erst anfangend bedrängte, unter Umständen aber auch selbstherrschende Stämme in sich begreifen kann. u. s. w.

Antworten geben, welche eben von demselben (oder einem ihm gleichgesinnten) Manne erforscht und aufgestellt worden ist, demselben, welcher die fraglichen Standorte in seiner mehr und minder besonderen Weise bewirthschaftet; oder, wie wir in der Instruction zu unserem Hochwaldsideale (§. 55) eindringlich zu betonen uns gedrungen sehen, vom „Mann, der den Betrieb betreibt". Dies würde zu der Forderung führen, daß jeder Revierverwalter für seine besondere Wirthschaft (der ja außer nach den mathematisch-physiologischen auch nach den finanziellen Gesetzen, also zum Theil auch nach dem Markte sich zu richten hat) seine besondere Localertragstafel haben müsse, deren Begründung übrigens gar nicht so schwierig ist, wie man gewöhnlich glaubt; wenigstens nicht für den, der darin nur Stamm- und Ge-

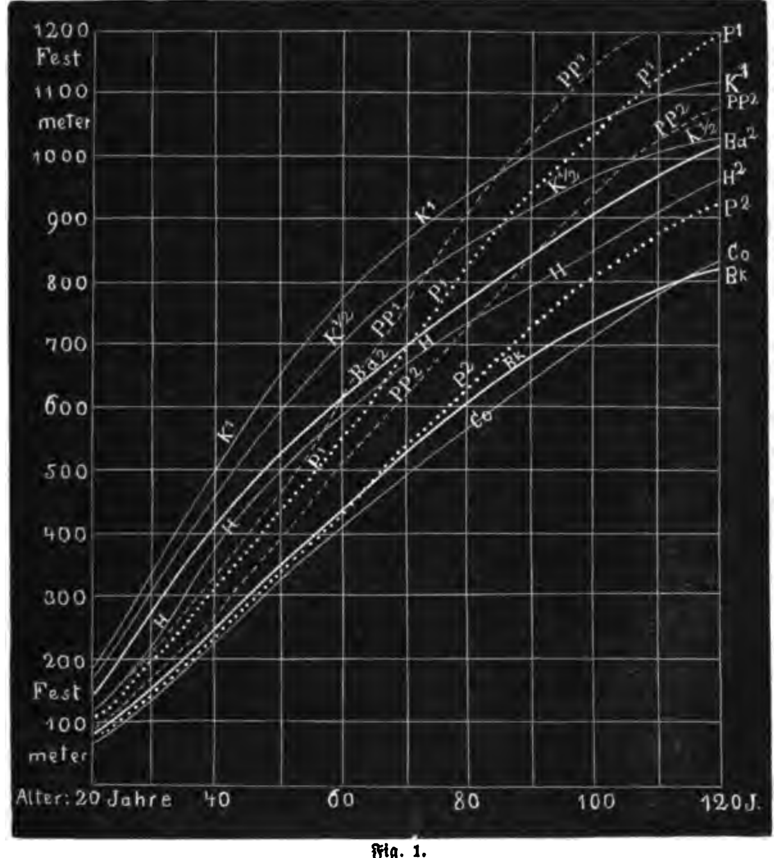


Fig. 1.

sammtmasse braucht und die Rathschläge unseres vorigen Artikels sich zu Nutze gemacht hat. (Wem letzterer unbekannt oder nicht zur Hand, lese den „Taxatorischen Anhang" in der 5. Auflage unserer officiellen „Forstlichen Cubirungstafeln" oder in der 2. Auflage der „Ergänzung" zu den ersten 4 Auflagen der genannten Cubirungstafeln.)

Nach diesen Vorbemerkungen wollen wir nun den speciellen Nachweis führen, warum die Baur'sche und jede ihr ähnliche Ertragstafel unmaßgeblich oder unbrauchbar sein muß für Jeden, der seinen Fichtenwald nach dem Ideale „höchsten Reinertrags bei höchster Massenproduction" oder „höchster Wald- bei höchster Bodenrente" einrichten und bewirthschaften will [1]); während hierbei unsere,

[1] Eine Wirthschaft, welche ja heute außer Judeich (s. dessen „Forsteinrichtung", 2. Aufl., S. 48 u. a. a. OO.) bereits viele andere der namhaftesten Sachkundigen, ja man kann sagen, alle unbefangenen und gründlichen Freunde, Besitzer und Bewirthschafter des Waldes als das einer rationellen Forstpraxis würdigste Ziel erklären.

in der Baur'schen Schrift über die Fichte so überaus abfällig beurtheilte Ertragstafel der Wirklichkeit des Waldes um vieles näher und überhaupt so nahe steht, wie es von einer „allgemeinen" Tafel besser wohl kaum dürfte verlangt werden können.

Die vorstehende Figur gewährt eine vergleichende Uebersicht zwischen verschiedenen bemerkenswerthen Fichten-Ertragstafeln, im Wesentlichen auf dem Grunde derjenigen Bonität, welche man allgemein mit der Censur „sehr gut" zu bezeichnen pflegt. Als die gewöhnlicher vorkommende obere Grenze pflegt für diese Bonität unter den verschiedenen Taxatoren noch die meiste Uebereinstimmung zu herrschen, besonders innerhalb eines bestimmten Waldes, während die naturgemäß oberste Grenze oder naturmöglich höchste Bonität, die man gewöhnlich als „vorzüglich" oder „ausgezeichnet" noch um eine Stufe über „sehr gut" zu stellen pflegt, sowohl wegen ihrer Seltenheit und Verschiedenheit weniger zu solch' einer Vergleichung sich eignet.

In vorstehender Figur nun bedeutet, von unten nach oben gehend: die Zuwachscurve

Co die Cotta'sche Tafel, und zwar deren oberste Bonität „sehr gut".

Bk die Burckhardt'sche „Normal-Ertragstafel" in deren ebenfalls oberster Bonität „sehr gut" (in unserem Hilfsbuche 6. Auflage als Tafel 31^b aufgestellt)[1].

H die Theodor Hartig'sche Ertragstafel für „geschlossene Fichtenbestände des Oberharzes", welche Tafel wir ihrer lehrreichen Vollständigkeit wegen in dem eben genannten Hilfsbuche in ihren zwei Bonitäten „vorzüglicher" und „fast guter" Standort als Tafel 30^A und 30^B arrangirt haben. Bezeichnet man erstere höchste Bonität mit H_1 und letztere mit H_3, so dürfte das Mittel als H_2 wohl dem Charakter „sehr gut" entsprechen. Nach diesem Mittel ist die Ertragscurve H H H_2 construirt worden.

Ba oder Ba^2 die von Baur aufgestellte württembergische Ertragstafel für deren höchste Bonität „sehr gut", eine Bonität, welche in unseren Tafeln als zweite figurirt.

K^1 die von Kunze im „Tharander Jahrbuche" veröffentlichte sächsische Tafel, und zwar betreffs deren „erster Güteclasse", die man wohl als ziemlich identisch mit „ausgezeichnet" wird annehmen können, indem Kunze dabei nur vier Güteclassen unterscheidet. Da das Mittel zwischen Kunze's erster und zweiter Güteclasse — in obiger Figur durch die Curve K$^1/_2$ repräsentirt — im 120. Jahre mit der Baur'schen Curve ganz nahe zusammentrifft, so glaubte Verfasser sich berechtigt, diese Mittelbonität als K$^1/_2$ mit dem Baur'schen Standorte „sehr gut" und dessen Curve Ba in Vergleich stellen zu können.

Die vier punktirten Curven endlich repräsentiren Verfassers Erfahrungstafeln, und zwar die fein gestrichelte PP^1 und PP^2 jene „allgemeine deutsche Normal-Ertragstafel", wie solche im Hilfsbuch letzter Auflage als Tafel 25 mit gedrängter Motivirung für thunlichst productiven Durchforstungsbetrieb zur Erscheinung gekommen, und wobei PP^1 deren höchste Bonität „ausgezeichnet" und PP^2 deren zweithöchste „sehr gut" bedeutet; während die fetter und rund punktirte

P^1 und P^2 jene aus Tafel 25 abgeleitete modificirte „Ertrags- und Bonitirungstafel" bedeutet, welche in gedachtem Hilfsbuch als Tafel 26 arrangirt und daselbst auch kurz motivirt worden, nach dem Wunsche und Vorschlage der königlich sächsischen Oberlandforstmeisterei und Forsteinrichtungsanstalt, da diese Tafel bei Einführung der neuen Maße an Stelle der Cotta'schen Tafel im sächsischen Forstwesen eingeführt werden sollte und auch eingeführt worden ist, wobei sich nämlich ergab, daß unsere ursprüngliche Tafel, hier PP, mit ihrer höchsten Bonität, PP^1, im

[1] Da, wie man sieht, die Cotta'sche Tafel von der Burckhardt'schen nur unbedeutend abweicht, so hat Verfasser in der neuesten Auflage seines Hilfsbuches nur die letztere (als die vollständigere) aufnehmen zu sollen geglaubt. Siehe daselbst Tafel 31a, 31b und 31c.

sächsischen Walde — zur Zeit wenigstens — und in der 5. und 6. Altersclasse, d. i. jenseits des Alters 80 zu selten vorkommt; obgleich die Kunze'sche Tafel, wie mittelst K^1 Figura zeigt, durchweg bis in's Alter 80 noch über sie hinausgeht und im Alter 85 sie kreuzt.

Vorerst nun fordert dies Bild zu folgenden Betrachtungen auf. Im Allgemeinen fällt zunächst auf, daß unsere oder die punktirten Curven eine von allen anderen abweichende steilere Tendenz besitzen, mit anderen Worten, daß sie einem Walde mit geringeren Vorräthen aber höheren Zuwachsprocenten entsprechen. Warum dies ganz in der Ordnung für eine Wirthschaft, die danach strebt, ohne Minderung ihres Hauptertrages an 100 und vielleicht auch mehr Procent desselben, (nota bene auf Standorten höherer Bonität) mittelst Durchforstung und Lichtungszuwachs zu produciren, werden wir unten an einer zweiten Figur zur vollen Klarheit bringen. Sodann fällt es auf, daß Burckhardt wie Cotta die Production des Fichtenwaldes zunächst für die „sehr guten" Standorte nicht unerheblich unterschätzt haben. Die Ursache hiervon liegt jedenfalls in der damaligen mangelhaften Art und Weise der Massenermittelung. So z. B. hatte man im sächsischen Forsthaushalte unter Cotta, also fast ein halbes Jahrhundert lang, das Schock Reisigwellen von $1^1/_2$ Fuß Durchmesser und 3 Fuß Länge stets zu nur 26 Cubikfuß aufgerechnet, bis daß durch Verfassers Versuche und Anregungen constatirt wurde, daß der Massengehalt in der That mindestens das Doppelte, bei den besseren, mit etwas mehr Knüppeln gespickten, sogar das Dreifache betrug; wonach denn eine Minderung des Durchmessers der Wellen oder Bunde von 18 auf 15 Zoll, das ist um nahezu 30 Procent des Raumgehaltes, angeordnet wurde. Ebenso war auch der Gehalt der Roll- oder Knüppelklaftern nicht unwesentlich zu gering angenommen. Da nun in jenen Zeiten die Massenhaltigkeit der Bestände lediglich nur nach dem geschätzt wurde, was deren Schläge ergaben, so ist es erklärlich, warum derlei Tafeln die Productivität des Waldes erheblich zu gering angeben müssen.

Ein weiteres Interesse bietet die zwischen Kunze's 1. und 2. Güteclasse eingeschaltete, im Alter 120 mit Baur's Classe „sehr gut" fast ganz zusammenfallende Ertragscurve $K^1/_2$ betreffs ihrer wesentlich größeren Convexität im Vergleich zu der namentlich im mittleren Alter erheblich unter ihr sich haltenden Baur'schen Curve Ba. Aus einer vorläufigen kurzen Discussion über jene von der württembergischen Curve (Ba) besonders zwischen dem 50. und 100. Jahre abweichende größere Wölbung der sächsischen ($K^1/_2$) glaube ich entnehmen zu sollen, daß Kunze dieselbe dadurch motiviren werde, daß die Formzahlen der sächsischen Fichten sich im Allgemeinen höher herausstellen als die württembergischen Untersuchungen dieselben für dort ergeben haben; ein nicht uninteressantes Factum, das nur geeignet sein dürfte, unsere im vorigen December-Hefte dargelegten taxatorischen Standpunkte zu befestigen (vermöge welcher wir die befremdlich oberflächlichen Baur'schen Bemängelungen des in unserem Hilfsbuche als Tafel 14^A und 14^B aufgestellten Formzahlsystems gründlich zurückzuweisen hatten.)

Aber, wie dem auch sei; indem wir aus obiger Figur ersehen, daß auf den Standorten „sehr gut", also noch nicht auf den allerersten Bonitäten „vorzüglich" oder „ausgezeichnet", die Baur'sche Tafel in den Altern 40 und 60 über 400 respective über 600 Festmeter Massenvorrath, die Kunze'sche sogar reichlich 450 und 700 angibt: so können sich derlei Vorräthe selbstredend nur auf Bestände beziehen, welche lediglich im Sinne unserer alten Praxis als durchforstet angesehen werden können; eine Praxis, die bekanntlich nicht daran dachte, daß jede — in physiologisch-mathematischem Geiste — rationell ausgeführte Durchforstung[1] einen Doppelnutzen hat, nämlich 1. zeitigere Erträge, deren Werthe mit p Procent

---

[1] Siehe in „Verfassers Hauptlehren des Forstbetriebes und seiner Einrichtung", Heft: „Hochwaldsideal" §. 50 (Instruction zum Durchforstungsbetriebe).

Zinseszins bis zum Bestandesabtriebe fortwachsen, und 2. gehobener Zuwachs im stehengebliebenen Bestande, gehoben umsomehr je stärker die Lichtung und je milder und frischer der Standort. Um aber solchen Doppelnutzen eines rationellen Durchforstungsbetriebes forsttechnisch richtig auszubeuten und um namentlich auch vom Naturgesetze des Lichtungszuwachses den höchsten Vortheil zu ziehen, genügt es keineswegs, blos unterdrückte und beschirmte Stammclassen herauszunehmen. Wer sein „drittes Forstmannsauge" (den Zuwachsbohrer) bei sich hat, wird in jedem mehr und minder geschlossenen Bestande mit größter Leichtigkeit sich vielfach überzeugen können, wie schnell und grell die Jahresringe enger werden, sobald ein Stamm bereits nur halb beherrscht wird, wie sehr also eine productivere Bestandeserziehung und Bestandespflege erheischt, den Bestand in jedem Jahrzehnt mindestens zwei-, möglichst aber dreimal so zu durchforsten, wie es in unseren oben citirten „Hauptlehren" deren Durchforstungsparagraph (§. 50) namentlich in seinem Satze 3 vorschreibt.

Je mehr ein Forstverwalter von diesen Lehren und Fingerzeigen praktischen Gebrauch macht, desto mehr wird er finden, daß er in seiner dritten Altersclasse, d. i. in den Beständen vom Alter 40—60, einen jährlichen Massenzuwachs von nur 2 Procent und weniger, wie ihn Baur's und die übrigen älteren wie neueren Tafeln aufweisen, nicht zu dulden braucht und auch nicht dulden **darf**, wenigstens nicht auf Standorten guter und besserer Bonität.

Uebrigens gehört, nach vielen von uns gemachten Beobachtungen zu schließen, noch gar keine starke Lichtung, sondern nur jene angemessene productive Lockerung des Schlusses dazu, wie wir solche in der oben angeführten Durchforstungsinstruction („Hochwaldsideal," §. 50) in dem dabei bemerkten Satz 3 gekennzeichnet haben, um den im geschlossenen Bestande der Baur'schen Ertragstafel im Alter 50 vorhandenen Zuwachs von knapp 2 Procent auf reichlich 3 Procent zu heben, wie ihn eben unsere beiden Curven (PP und P, entsprechend unseren beiden Hilfsbuchtafeln 25 und 26) in der That angeben. Und während dabei die Wirthschaft alten Styles, wie sie jede der anderen Tafeln vertritt, an laufendem Zwischenertrag höchstens $^1/_4$ bis $^1/_2$ Procent des laufenden Bestandeswerthes und schließlich im Ganzen etwa 40 bis 50 Procent des Haubarkeitsertrages zu nutzen vermag, wird jeder im Geiste unseres Hochwaldideals wirthschaftende Forstmann neben seiner gehobenen Bestandesmehrung („Hauptzuwachs") von 3—4 Procent einen gleichfalls gehobenen Zwischenertrag von $1-1^1/_2$ Procent, und somit am Schlusse oder beim Bestandesabtriebe, ohne Schwächung dieser Hauptnutzung — Schwächung, kaum an Masse, geschweige denn an Werth — einen Massenvorertrag von 100 Procent und vielleicht sogar noch mehr aufzuweisen vermögen. — Eigenthümlich und interessant ist es, daß vorstehender Wahrheit gegenüber die Tafel Theod. Hartig's, repräsentirt durch die Curve HH, keine größere Steilheit zeigt, da — wie Tafel 30A und 30B unseres Hilfsbuches (6. Auflage) in deren Spalten v und t deutlich zeigt — für deren Zwischenbonität „sehr gut" die Culmination des höchsten durchschnittlichen Gesammt-Massenertrages als im Alter 80 liegend und dabei einen Durchforstungsertrag von $\frac{80+49}{2} = 65$ Procent motivirt. Sollte hier die Rauhheit des Oberharzes als deprimirende Ursache mitwirken?

Gar manchem meiner Leser wird jener Satz „von 100 Procent Zwischennutzung ohne Schmälerung der Hauptnutzung" gewagt und kühn erscheinen. Wir haben aber früher schon mehrfache Veranlassung gehabt, denselben erfahrungsrecht zu motiviren.[1] Zwei neue Bestätigungen von ganz besonderem Interesse, weil von ganz verschiedenen Seiten, an ganz verschiedenen Orten, dort in 70—80-, hier in

[1] Zu vergleichen z. B. „Zur Forstzuwachskunde mit Bezug auf den Zuwachsbohrer und dessen Anwendung in Sachen holzwirthschaftlicher Forschungs-, Schätzungs-, Pflege- und Nutzungstechnik", 1865, ingleichen die „Erläuterungen" zu Tafel 25 und 26 im „Forstlichen Hilfsbuch", 6. Auflage.



40—50jährigen Fichtenbeständen in fast gleichlautend hohen Resultaten gewonnen, werden wir demnächst das Vergnügen haben, den Freunden productivster Bestandeswirthschaft speciell vorzulegen und insbesondere auf Grund folgender mit unserem gegenwärtigen Thema in Verbindung stehender Veranlassung.

Wie schon oben zu erwähnen gewesen, ist bekanntlich unsere mehrgenannte „Allgemeine deutsche Normalertragstafel“ (Hilfsbuch, Tafel 25) auf Veranlassung der Herren: Oberlandforstmeister Roch und Geh. Forstrath Dr. Judeich in der etwas modificirten und erweiterten Form, in welcher dieselbe als „Ertrags- und Bonitirungsscala“ unter Tafel 26 im bemerkten Hilfsbuch aufgenommen, seit einem Jahrzehnt im sächsischen Staatsforstwesen an Stelle der früheren Cotta'schen Tafel getreten. Letztere ist in obiger Figur, wie wir hier wiederholen wollen, durch die eine der untersten Curven, nämlich die mit C_0 bezeichnete, erstere dagegen oder die unsrige durch die fett punktirte P^2 vertreten; beide für die „sehr guten“ Standorte. In Folge jener auch in andere Forsthaushalte übergegangenen officiellen Einführung hatte sich eine kleine handliche Separatausgabe nothwendig gemacht, welche vor nahezu 10 Jahren unter dem Titel „Forstliche Ertrags- und Bonitirungstafeln mit Hilfen zur Erleichterung von Zuwachsbeobachtungen“ erschien. Nachdem diese vergriffen, ist eine verbesserte Erneuerung im Werke mit dem Titel „Forstliche Zuwachs-, Ertrags- und Bonitirungstafeln, zweite, durch Erläuterungen und Anhänge wesentlich vervollständigte Auflage; und eben in diesen Anhängen werden wir unseren Freunden außer einigen lehrreichen älteren Erfahrungen zwei dergleichen neuere vorlegen und zifferrecht belegen, Erfahrungen, kraft deren die Lichtung im Alter 70—80 noch eine Hebung des Zuwachses und Zuwachsprocentes auf das dreifache, im Alter 40 bis 50 aber auf das vierfache zu erwirken vermochte. Im letzteren Falle waren freilich $^3/_4$ der Stämme oder circa $^2/_3$ der Masse herausgenommen worden, was natürlich nicht Durchforstung sondern mehr Plänterung, und zwar sogar eine grelle Plänterung zu nennen. Um so merkwürdiger und lehrreicher aber ist die Thatsache, daß in dem stehengebliebenen knappen Dritttheil der Masse (1600 Stämme pro Hektar) der Zuwachs von rund 3 Procent auf rund 14 Procent stieg, dies Drittel also ebensoviel wo nicht sogar mehr an Masse zu produciren vermochte als vorher der Vollbestand, und zwar bereits fünf volle Jahre hindurch und allem Anscheine nach mindestens noch weitere volle fünf Jahre, da bis dahin der Schluß noch nicht wieder hergestellt sein kann und die jüngsten Jahresringe fast eher noch eine Zunahme an Breite statt eines Stillstandes erkennen lassen.

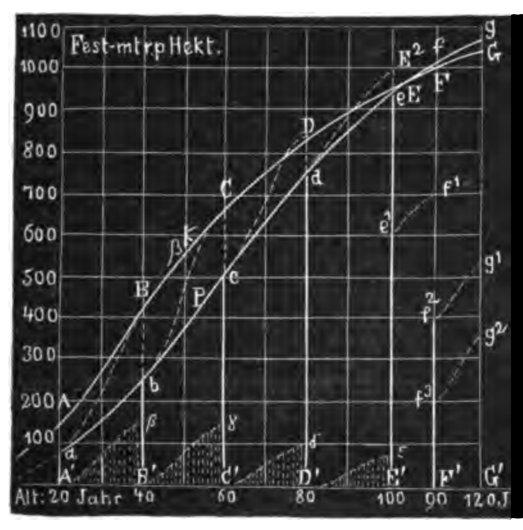


Fig. 2.

Hiernach werden unsere aufmerksamen Leser folgenden Vorgang nur natürlich und erklärlich finden.

---

[1] Insoferne hierbei erst eine größere Zahl von Stämmen mit dem Bohrer befragt und dann zwei Modellstämme gefällt und secirt worden, welche mit den Bohrresultaten harmonirten, darf die vorgenannte erstaunliche Zuwachshebung auf das mehr als vierfache wohl als hinlänglich begründet angesehen werden. Die aus Schulterhöhe, Schaft-Mitte und Schaft-Ende (kurz unterm Kronenansatze) herausgeschnittenen lehrreichen Stammscheiben haben wir unserer akademischen Sammlung einverleibt; dieselben sind also von irgend einem Zweifler leicht nachzumessen.

In vorstehender Figur repräsentirt — immer wieder für die Bonität „sehr gut" — die Curve A B C D E F G die fustionirte Baur-Kunze'sche Zuwachs- und Ertragstafel, wie solche in unserer ersten größeren Figur als $K^1/_2$ und Ba^2 aufgeführt worden, und wie sie wohl auch gewiß als ganz richtig und maßgeblich zu betrachten für einen Fichtenwald, dessen Bewirthschafter keine Sympathie oder keine Kräfte besitzt für obgedachten productiveren Durchforstungsbetrieb, wie Verfasser ihn im Sinne seines „Hochwaldsideals" erstreben und erzielen würde, wenn er ausübender Forstverwalter wäre. Wir würden dann freilich jeden Bestand in jedem Jahrzehnt mindestens zwei-, wenn irgend möglich dreimal genau nach gedachter Instruction (§. 50) behandeln. Angenommen aber, es fehlten uns dazu die Arbeitskräfte dergestalt, daß wir jeden Bestand nur am Ende jedes Jahrzwanzigt, dann aber natürlich um so kräftiger oder greller durchforsten könnten: was würde, was müßte der Erfolg sein? — Der Baur'sche Fichtenwald hat (s. vorstehende Fig. 2) in den Altersstufen 40, 60, 80 J. die Massenvorräthe B'B, C'C, D'D, in dem unserigen dagegen sind in den Altersjahren oder Jahren 37—39, 57—59, 77—79 durchforstungs-, resp. „vorhiebsweise" herausgenommen worden die Massen oder Werthe Bb = B'β, Cc = C'γ, Dd = D'δ ꝛc.

In Folge dessen muß natürlich die unserem Fichtenwalde entsprechende Bestandsvorrathstafel in den Altern 40, 60, 80 J., gegenüber dem der alten Wirthschaft, die geringeren Vorrathswerthe B'b, C'c, D'd ꝛc. aufweisen, welche aber kraft ihres gehobenen Zuwachses trotzdem in 20 Jahren wieder auf die Vorrathshöhe der alten Wirthschaft sich gehoben haben, wie dies die kleinen anfangs stärker dann minder steil steigenden Curven a B, bC, cD ꝛc. andeuten, so daß immer wieder am Ende jedes Jahrzwanzigt (oder 1 bis 3 Jahre vorher) eine mehr und minder starke, allmälig jedoch etwas schwächer sich gestaltende Durchforstung angezeigt und möglich ist. So muß sich dann von selbst für eine solche wesentlich rationellere weil productivere Wirthschaft gegenüber den älteren Ertragstafeln wie auch gegenüber der Baur'schen (ABCDEFG) eine Bestands- oder Waldvorraths- und Ertragscurve von der Gestalt a b c d e f g ergeben, deren 40—120jährige Schläge zwar weniger Stämme, aber jeden von größerer Stärke und in Summa von größerem Werthe besitzen, während gleichzeitig die am Fuße obiger Figur 2 (in ihrer Eigenschaft als Normal-Waldtafel) die Bildung und Größe der Zwischenbestände veranschaulichen und in der Summe der Ordinaten B'β + C'γ + D'δ + E'ε die Bildung und Größe der gesammten jährlich laufenden Zwischenerträge: eine Summe, die auf den besseren Standorten und bei fleißigerem Durchforstungsbetriebe dem Abtriebsertrage E'E oder G'G gleich also = 100 Procent und unter Umständen wohl selbst noch größer werden kann.

Auf Grund dieser Natur- und Wirthschaftsgesetze wird es — wie wir schon in den früheren Heften unseres vielverklagten „Rationellen Waldwirth"[1] anzudeuten Gelegenheit gehabt — unschwer möglich, daß man bei einem forstlichen Einrichtungs- und Wirthschaftszinsfuße von 3 bis $3^1/_2$ Procent, wobei der betreffende Wald volle $4^1/_2$ bis 5 Procent seines Holz- und Bodencapitals rentiren und somit in beruhigendster und conservativster Rentabilität sich befinden muß (s. „Hauptlehren", Heft „Forstfinanzrechnung" §. 13) — einen Umtrieb von 80 und mehr Jahren aufrechtzuerhalten oder anzubahnen gar wohl im Stande sei, und wird unschwer klar, wie der mehrfach als Schreckbild gegen den Reinertragswaldbau aufgeführte „Stangenholzumtrieb" als ein lediglich aus mangelhafter Waldkenntniß entsprungenes Gespenst vom Anfang an zu betrachten war.

---

[1] Als wir vor bereits nun 20 Jahren in gedachter Schrift, Heft 2—3, Seite 121—128, unser Publicum auf den productiven Werth eines lebendigen Zwischennutzungsbetriebs eindringlichst aufmerksam zu machen uns veranlaßt fühlten, haben wir daselbst unter dem Titel „Vorhiebsbetrieb" den Accent allerdings mehr auf den finanziellen Werth der zeitigen Erträge legen zu müssen geglaubt, da deren physiologischer Einfluß auf den Zuwachs des Stehengebliebenen mehr in die Zuwachslehre als in die Forstfinanzrechnung einzustellen war.

Man bedenke, daß derlei nach vorbemerkten Grundsätzen bewirthschaftete Bestände im Jahrzwanzigt 60 bis 80 Jahr noch eine Massenmehrung im Verhältniß der Ordinaten C'c zu D'D, d. i. wie 500 zu 830, d. i. wie 1 zu 1·66, folglich laut Hilfsbuch Tafel 22 noch ein a oder Quantitätszuwachsprocent von immerhin nur knapp 3 Procent besitzen, also dann nur noch einen Qualitätszuwachs von b = knapp 1 Procent zu haben brauchen, um im exacten Lichte ihres Reinertragszuwachses und dessen Weiserprocents[1] ein $w = (a + b)\frac{H}{H + G}$ oder $(a + b)\frac{r}{r + 1}$ zu besitzen, das sich noch über dem forstlichen Zinsfuße p (= 3) befindet, wonach also der 80jährige Bestand als noch ganz genügend fleißiger Mitarbeiter im Walde und demgemäß auch ein mehr als 80jähriger Umtrieb dann noch vortheilhaft erscheint, und zwar bei einer Forderung, welche — mit Zurechnung des außerforstlichen c (Theuerungszuwachsprocent) — von solchem Fichtenwalde eine volle Rentabilität zum mittleren volkswirthschaftlichen Zinsfuße oder von 4 bis 5 Procent verlangt.

Vermag nun aber der betriebsame Forstverwalter durch geschickte Sortimentsbildung und Verwerthungsweisen das b in gedachtem Alter von 1 auf $1^1/_2$ zu heben, so ist damit das 90jährige und vielleicht auch noch ein theilweise höheres Abtriebsalter finanziell vollständig motivirt.

Freilich darf man, um letzteres zu verstehen und zuzugeben, nicht den sonderbaren Standpunkt des Herrn Forstmeisters Wagener einnehmen, der in seinem mehrbesprochenen Werke „Zur Ertragsregelung der Forste" und in seinen sonstigen gegen unsere Lehren gerichteten Kundgebungen naiver Weise voraussetzte, die vorn charakterisirte und in obiger ersten größeren Figur als die unterste Curve Bk veranschaulichte Burckhardt'sche Tafel (in unserem Hilfsbuche als Tafel 31), mit ihrem Massenzuwachse von nur 1·7 Procent im Jahrzwanzigt 60—80 und gar nur 1·1 Procent im Jahrzwanzigt 80—100, müsse — vollends sogar mit ihrem allzu bescheidenen Qualitätszuwachse — maßgebend sein für alle Welt und alle Zeiten und für alle Forstwirthe, mögen Letztere auch einer noch so verschiedenen Wirthschaft in Sachen der Bestandesgründung, -Pflege und -Nutzung huldigen; eine Anschauung, kraft welcher Herr Wagener glaubte, ganz vite erklären zu können, daß selbst in Sachsen ein 90jähriger Umtrieb bei einem Einrichtungszinsfuße von 3 Procent eine naturgesetzliche Unmöglichkeit sei.

Nicht minder lehrreich sind aber die obigen Wahrheiten auch zur Beleuchtung der uns anderweit gegnerischen Standpunkte des Herrn Prof. Baur. Wie nämlich schon oben bemerkt worden, hat derselbe in den bekannten Artikeln „Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter" sich sehr decidirt für den Waldbau höchsten Massenertrages, also für den Umtrieb im Sinne des höchsten gemeinjährigen Durchschnittsertrages an Masse, als den einer rationellen Forstwirthschaft allein würdigen erklärt. Insoferne nun aber Baur in seinem neuesten Werke, auf Grund seiner „gründlicheren„ Arbeiten beim württembergischen Versuchswesen gefunden haben will, daß dieser Durchschnittsertrag auf den Standorten erster Bonität bereits im 45. Jahre culminire: so müßte derselbe nun — wenn nicht blos Absprechen uns gegenüber sondern

[1] Da so Vielen die Begründung dieses Formelchens noch unbekannt, geben wir dieselbe hier nochmals wie folgt: Hat des Bestandes laufendes Holzcapital H einen Quantitätszuwachs von a Procent nebst einem Qualitätszuwachs von b Procent und somit einen Werthszuwachs von mindestens (a + b) Procent, so erzeugt es jährlich den Werth $\frac{H(a+b)}{100}$. Dieser Jahreszuwachs ist aber zu betrachten als die wirthschaftliche Arbeit des im Bestande vereinten Holz- und Grundcapitals = H + G (wo unter G für diesen Zweck das engere Grundcapital = Boden-, Bodensteuer- und Verwaltungscapital zu verstehen). Soll nun dieselbe Arbeit als w Procent des vereinten H + G ausgedrückt werden, so entsteht die Gleichung $(H + G)\frac{w}{100} = \frac{H(a+b)}{100}$, woraus leicht folgt $w = (a + b)\frac{H}{H+G}$, oder, wenn man das zu G relative Holzcapital, also H/G abgerundet als r bezeichnet, woraus H = r G, folgt praktischer noch: $w = (a + b)\frac{r}{r+1}$.

Consequenz zu dessen persönlichen Eigenschaften gehört — jetzt nun darauf hinarbeiten, daß der Fichtenwald auf Grund der „gründlicheren“ württembergischen Normalertragstafel auf den besten Standorten in 45- bis höchstens 50jährigem Umtriebe bewirthschaftet würde; „im 45jährigen“, wenn man nur auf den höchsten Haupt-, „im 50jährigen“ etwa, wenn man auf den höchsten Gesammtmassenertrag abzielt. Da heute Herr Baur weder das Eine noch das Andere zu befürworten sich getrauen wird, so mögen unsere Leser an diesem hundertsten Beispiele erkennen, mit welcher Art von Opposition wir seit 30 Jahren zu kämpfen gehabt.

Bei einem nach unseren Regeln eingerichteten und bewirthschafteten Fichtenwalde culminirt gedachter Durchschnittszuwachs, je nach Standortsbonität, allerdings erst im Alter 70—100 (s. die fetten Zahlen im Hilfsbuch, Tafel 25_2), wobei jedoch noch nicht einmal der fleißigste Durchforstungsbetrieb, sondern nur ein solcher angenommen, der, wieder nur je nach Standort, 25—75 Procent erträgt (siehe den Zusatz am Fuße vorbemerkter Tafel 25), letztere höhere Ziffer natürlich auf den besseren mildfrischen Standorten.

Es ist übrigens ja auch ganz natürlich, daß, gleichwie die Zuwachs- und Ertragscurve nicht blos von der Natur, sondern wesentlich mit vom Forstmann und seinem Betriebsmodus abhängt, dies ebenso der Fall sein muß mit der Culmination des gemeinjährigen Durchschnittszuwachses. In seinen diesfallsigen früheren Kundgebungen hat Verfasser mehrfach Veranlassung genommen, auf das lehrreiche und interessante Gesetz aufmerksam zu machen, wonach die Lehre vom Umtriebe im Sinne der höchsten Waldrente oder des höchsten gemeinjährigen Durchschnittsertrages (gleichviel ob an Masse oder an Werth) einerlei ist mit der Lehre: „Erkläre deine Bestände nicht eher für hiebsreif, als bis ihr laufender Jahreszuwachs herabgesunken ist auf die Ziffer $\frac{100+v}{u}$ Procent ihres Massen- oder aber Werthsvorrathes, wo v für den in u-jährigem Umtriebe befindlichen normalen Nachhaltswald die laufende jährliche Vorertragssumme im Procentsatze des jährlichen Haubarkeitsertrages bedeutet, oder, was dasselbe heißt, für den normalen **Bestand** im Abtriebsalter u die Summe seiner unverzinsten Vorerträge im Procentsatze seines Abtriebsertrages.[1] Betragen nun erstere nur $v = 40$ Procent, so muß der im Sinne jener Schule — für die Herr Baur und Andere seinerzeit so lebhaft gegen uns aufgetreten — correct hiebsreife Bestand einen Totalzuwachs von $\frac{100+40}{50}$ = knapp 3 Procent haben, was nach Baur's Ertragstafel ja wahrscheinlich, während ein Forstmann unserer Art darin einen Hauptzuwachs von ca. 4 Procent mit einem Zwischenzuwachs von $1\frac{1}{2}$—2 Procent, also einen Totalzuwachs von $5\frac{1}{2}$—6 Procent, und dazu einen Qualitätszuwachs von vielleicht noch 2—3 Procent und somit einen Werthszuwachs von $(a + b) = 8$—9 Procent erwirthschaftet und folglich denselben noch lange nicht für hiebsreif erkennt.

Für den Fall nun, daß $v = o$, d. h. daß Vorerträge nicht vorhanden oder bei der Umtriebsregelung nicht berücksichtigt werden sollen, geht besagtes fingerzeigendes Formelchen $\frac{100+v}{u}$ über in $\frac{100}{u}$. Wenn also die Baur'sche und Kunze'sche Ertragstafel für erste Bonitäten ziemlich übereinstimmend den Umtrieb für den höchsten Massenhauptertrag in das Alter 45—50 verlegen, so muß deren laufender

[1] Die Begründung des Formelchens $\frac{100+v}{u}$ ist einfach folgende. Hat der Bestand bis zum Alter u an Haupt- und Vorertrag erzeugt $H + \frac{v}{100} H = H \left(\frac{100+v}{100}\right)$ und somit einen gemeinjährigen Durchschnittsertrag $= \frac{H}{u} \left(\frac{100+v}{100}\right)$, und soll u das Ab- und Umtriebsalter im Sinne höchsten Durchschnittsertrages sein, so muß voriger Werth zugleich den laufenden Jahreszuwachs des laufenden H repräsentiren. Will man nun diesen laufenden Zuwachs im Procentsatze des laufenden Vorrathes H ausdrücken, so ist bekanntlich zu rechnen: 100facher Zuwachs dividirt durch Vorrath H d. i. $\frac{H}{u} \left(\frac{100+v}{100}\right) 100 : H$, was $\frac{100+v}{u}$ Procent ergibt.

Hauptzuwachs in dieser Altersperiode $= \frac{100}{45-50}$ oder circa 2 Procent betragen, wie es thatsächlich auch der Fall. Man braucht also durch irgend ein Hilfsmittelchen, wie z. B. durch den Zuwachsbohrer, nur das laufende Zuwachsprocent eines Bestandes, dessen Alter A bekannt ist, zu untersuchen, um mittelst dieses einfachen Naturgesetzes sofort bestimmen zu können, ob fraglicher Bestand in der Periode des steigenden oder culminirenden oder des bereits sinkenden Durchschnittszuwachses sich befindet, oder mit anderen Worten, ob er im Sinne der gedachten Bruttoschule noch hiebsunreif oder hiebsreif oder hiebsüberreif sei.

Insoferne nun ein Forstmann unserer d. i. der Reinertrags-Schule in seinen Fichtenbeständen erster Bonität im Alter 50—60 **nimmermehr** einen Zuwachs von nur 1·7 Procent dulden darf, wie die Baur'sche Normalertragstafel will, so mögen unsere aufmerksamen Leser hieraus abermals ersehen, wie unmaßgeblich und bedeutungslos eine solche Normalertragstafel für jeden Forstmann sein muß, der es nicht für gut befindet, gerade in der von Baur vorausgesetzten, sondern in einer besseren und lohnenderen Weise zu wirthschaften, und welche Berechtigung wohl der Prätension der Baur'schen Ertragstafel zur Seite steht: der unseren gegenüber als die weitaus gründlichere und maßgeblichere gelten zu wollen.

Aehnliche Bedeutungslosigkeit dürfte aber auch noch mehreren anderen hiermit zusammenhängenden und mehrfach gerade gegen unsere Erfahrungen und Lehren gerichteten Aufstellungen des gedachten Baur'schen Werkes zuerkannt werden dürfen. Seine absprechende Kritik über unser wohldurchdachtes, mehr als drei Jahrzehnte lang im Walde erprobtes Formzahlsystem (laut oben: Hilfsbuch, Tafel 14^{A} und 14^{B}) haben wir im December-Hefte des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen" einer eingehenden Widerlegung gewürdigt, welche hinlänglich beweist, daß wir an dieser auf umseitiger mathematisch-physiologischer Waldbeobachtung beruhenden Erfahrungstafel auch nach den neuesten — von Bauer und Kunze jüngst veröffentlichten — Erfahrungen zur Zeit noch gar nichts zu ändern oder zu bessern Veranlassung haben, und vielleicht auch späterhin (wofern nämlich das preußische und österreichische Versuchswesen gleichfalls constatiren sollte, daß vom Massen- oder Forstalter aufwärts die echten Formzahlen im großen Durchschnitte wirklich nicht mehr zunehmen) höchstens dann am Kopfe unseres kleinen Täfelchens 14^{A} das eine Wörtchen „Hochalt-" ein klein wenig mehr nach links zu rücken haben würden. Die Formclasse V, („sehr vollholzig") bliebe dabei mit ihren Formzahlen als vollkommen richtig stehen, da es thatsächlich im Walde zahlreiche Stammclassen gibt, welche in und jenseits ihrem Forst- oder Massenalter (Alter des höchsten gemeinjährigen Durchschnitts-Massenzuwachses) ihre Richtpunktszone in und über der Obermitte ($= ^3/_4$ Höhe) besitzen.[1] Uebrigens hat es mit Hilfe des eben citirten (sub Anmerk.) Taschenbüchleins Jedermann jetzt äußerst bequem, in seinem Walde an der ersten besten Bestandesprobe praktische Kritik zu üben, mittelst vergleichender Anwendung sowohl der baierischen Massentafeln wie unserer Formzahlen und der über allen Zweifel erhabenen Richtpunktsmethode, wie wir es bei unseren akademischen Uebungen und sonst wohl hundertfach zu thun Gelegenheit und Veranlassung gehabt.

[1] Zu vergleichen hierzu die Erläuterungen vor und inner den Tafeln 12—16 des „Forstlichen Hilfsbuches" in sechster oder metrischer Auflage. Da diese metrische Bearbeitung zur Zeit in die Hände von nur erst wenigen Männern der Praxis gekommen zu sein scheint, so machen wir letztere hierbei zugleich darauf aufmerksam, daß im vorigen Jahre von den sämmtlichen hierbei in Frage kommenden taxatorischen Hilfen eine kleine Separatausgabe als handsames Taschenbüchlein erschienen ist, verbunden mit vollständiger Kreis- und Kreisflächen-Multiplicationstafel zum Preise von nur 1 Mk. Verfasser fühlt sich zu dieser Anmerkung und Selbstanzeige darum bewogen, weil, soweit ihm bisher bekannt, die gesammte forstliche Journalliteratur dies bei seinem reichhaltigen Inhalte so äußerst billige Taschenbüchlein fast gänzlich ignoriren zu wollen scheint. So peinlich es dem Verfasser auch ist, bei Discussionen wie die gegenwärtige sich so oft auf seine eigenen Schriften berufen zu müssen, so erstaunlich ist doch andererseits auch die Hartnäckigkeit, mit der gewisse Opponenten glauben, die darin niedergelegten Lehren und Hilfen leichthin bemängeln und entstellen oder aber ganz verleugnen zu können.

Aus gleichen Gründen müssen wir auch warnen vor einer kritiklosen Annahme und Verallgemeinerung jener Baur'schen Behauptung, wonach (s. Baur „die Fichte" 2c., S. 53) „in geschlossenen Beständen gleicher Bonität der laufend jährliche Massenzuwachs proportial dem laufend jährlichen Höhenzuwachs" sei. — Der Autor dieses Satzes fügt demselben (Baur: „Die Fichte", S. 53) hinzu: „Von der annähernden Richtigkeit dieses ganz aus der Beobachtung abgeleiteten Satzes waren wir überzeugt, sobald wir einen Blick auf unsere fertiggestellten Höhen- und Massencurven für Derb- und Reisholz warfen; sie zeigten eine auffallende Aehnlichkeit hinsichtlich ihrer Form." 2c. 2c. Nun ist es zwar trotz der bedenklichen, auf Seite 54—58 des gedachten Baur'schen Werkes hieran geknüpften Nutzanwendungen dem Schreiber Dieses nicht vollständig klar geworden, ob Herr Prof. Baur obigen Satz auch für einen und denselben Bestand als giltig erklärt; wonach also ein Bestand mit Null oder fast Null Höhenzuwachs auch Null oder fast Null Massenzuwachs haben müßte. Hunderte von Lesern werden wenigstens nach der Fassung des Textes der citirten Seiten geneigt sein, ihn so aufzufassen. In dem jüngst erlassenen Circular zu seinem Höhenmesser gibt der hessische Oberforstdirector Bose hierzu bereits einen Beleg. Trotzdem aber müssen wir entschieden davor warnen, denn namentlich betreffs des Totalzuwachses eines und desselben Bestandes ist jener Satz darum entschieden falsch, weil er die notorische Thatsache außer Acht läßt, daß mit Abnahme des Höhenzuwachses der Vollholzigkeitszuwachs dominirender in den Vordergrund tritt. So kann es kommen, daß ein Bestand mit nahe Null Höhenzuwachs noch $1^1/_2$—2 Procent Massenzuwachs haben kann, wie wir schon vor beinahe 20 Jahren, gelegentlich der dritten Auflage unseres älteren Meßknechtswerkchens (3. Auflage, Kap. 33) durch die daselbst S. 427 ff. mitgetheilten Erfahrungen bewiesen; Erfahrungen, die jeder Forstverwalter in seinen Fichtenbeständen mit fast fehlendem Höhenzuwachse zu jeder Zeit nachprüfen kann, wobei derselbe, um bequem und doch zugleich correct zu verfahren, die gerade für derlei Fälle ganz unantastbaren §§. 54 ff. unserer „Forstzuwachskunde" (1868) entsprechend beachten wolle.

Unsere geehrten Leser mögen nun erwägen, auf welcher Seite in den besprochenen Dingen die größere, dem wirklichen Wirthschaftswalde entsprechendere Wahrheit liege, und mögen diese Wahrheit förderſamst im eigenen Walde zu erhärten trachten, insbesondere durch jenen „productiven" Durchforstungsbetrieb mit seinem Doppelnutzen, welcher lautet:

1. „Zeitigere Erträge aus den Beständen, welche Erträge man sich mit Zinseszins zum mindestens forstlichen, richtiger aber zum mittleren volkswirthschaftlichen Zinsfuße bis zum Abtriebe des betreffenden Bestandes fortwachsend zu denken hat; und

2. höhere Zuwachsprocente in den Beständen, welche Zuwachshebung es ermöglicht, namentlich auf den besseren, mildfrischen Standorten, unbeschadet der zu erzielenden Massen- und Stärkensortimente, die Umtriebe um 15—20 Jahre zu kürzen und dadurch die Rentabilität der Waldwirthschaft auf das mehr als Doppelte zu heben. — (Um diese Verdoppelung zu begreifen, denke man sich einfach den um 15 bis 20 Jahre zeitiger erzielten Schlag respective Ertrag auf ebensoviele Jahre in eine $3^1/_2$ oder 4procentige Sparbank eingelegt und stelle sich nach 15 oder 20 Jahren mit dem solchergestalt verdoppelten Werthe in den nebenbei mitgenommenen bereits 15- oder 20jährigen Neubestand.)

Wer sich betreffs dieser sub 2 gedachten Zuwachsveränderungen und deren Beobachtungen für ältere wie neuere Erfahrungsbeispiele und Beweise interessirt, möge Notiz nehmen von der unter der Presse befindlichen zweiten vervollständigten Auflage unseres kleinen Taschenheftchens „Zuwachs-, Ertrags- und Bonitirungstafeln mit Erläuterungen und Anhängen", welche noch im Laufe des nächsten Frühjahres wird erscheinen können.

Tharand im Winter 1877.



Beiträge zur Untersuchung der standörtlichen Verhältnisse der Rothbuche des Wienerwaldes.

Von Dr. Breitenlohner,

Allgemeine Charakteristik des Wienerwaldes.

Der Wienerwald, der am rechten Ufer der Donau liegende weitaus größere Gebietsantheil des vorherrschend aus Sandstein bestehenden sogenannten Kahlengebirges, umfaßt mit allen Enclaven einen Flächenraum von etwa acht Quadratmeilen. Gegen Nordwest fällt er mehr oder weniger steil in die fruchtbare Ebene des Tullner Boden ab, und auch in nördlicher und nordöstlicher Richtung läuft er an der Donau in oft schroffen Abstürzen aus. Gegen die Lößvorstufe in der unmittelbaren Umgebung von Wien zwischen Heiligenstadt und Mauer im Osten geht der Wienerwald in allmälig sich verflachendes Hügelland über. Die Begrenzung in Südost und Süd liegt bereits innerhalb der kalkigen Gebilde älterer Formationen.

Gegenüber dem Kalkgebirge repräsentirt sich der Wienerwald mit seinen schmucken Laubwäldern als bergiges Hügelland von landschaftlich zwar anmuthigem doch einförmigem Ausdrucke. Es ist eine gleichartige Gruppirung von rundkuppigen oder breitgewölbten, seltener rückenförmigen und langgestreckten Bodenanschwellungen mit zumeist sanft abdachenden Einhängen. Nackte Felspartien zählen zu den Ausnahmen. Das Terrain ist vielfach von Thälern, Schluchten, Gräben und Rissen durchschnitten. Saftige, aber auch zur Versumpfung geneigte Wiesengründe füllen die Thalsohlen aus. Unter den Thälern nimmt das Wienthal den ersten Rang ein. Das Mauerbachthal gilt als das pflanzenreichste im ganzen Sandsteingebiete.

Die höchste Erhebung erreicht nördlich des Wienflusses der Hermannskogel mit 541m, und im Süden des Gebietes der Schöpfel mit 893m. Mariabrunn im Wienthale liegt 221m, und der Nullpunkt des Pegels an der Ferdinandsbrücke in Wien 151m über der Adria.

Die hydrographischen Verhältnisse des Wienerwaldes sind nicht so günstig, als es die Bewaldung erwarten ließe. Der Grund hierfür muß wohl in der geognostisch-stratigraphischen Natur desselben gesucht werden. Nur nach Regengüssen und bei der Schneeschmelze führen die zahlreichen Gerinne und Bäche namhaftere Wassermengen ab. Der ansehnlichste Wasserzug ist der Wienfluß, welcher südwestlich von Purkersdorf in mehreren Quellen entspringt und während seines längeren Laufes im Waldgebiete einige nicht unbedeutende Zuflüsse aufnimmt. Demungeachtet versiegt der Wienfluß in trockenen Jahren streckenweise gänzlich oder verliert sich unter Schuttbänken. Nach heftigen Gewitterregen und bei plötzlichem Thauwetter schwillt er hingegen zu einem verheerenden Wildwasser an.

Meteorologisch ist der Wienerwald ungebührlich vernachlässigt. Wohl wäre die Forstschule in Mariabrunn in erster Linie berufen und schon durch ihre unvergleichliche Lage zwischen dem Thiergarten und dem Hütteldorfer Forst wie geschaffen gewesen, die klimatischen Verhältnisse dieses in mehrfacher Hinsicht äußerst interessanten und auch als „Sommerfrische" bevorzugten Districtes zu erforschen, doch fand diese Disciplin erst im letzten Jahre des Bestandes der Forstakademie einigermaßen die ihr zukommende Berücksichtigung. Die im Jahre 1871 von physiologischer Seite aufgenommenen Beobachtungen der Luft- und Bodentemperatur sowie des Niederschlages erstrecken sich auch nur über einige Monate und wurden nicht weiter fortgesetzt.

In Ermangelung von Daten aus dem mehr centralen Theile des Wienerwaldes könnten wohl als theilweiser Ersatz die Stationen am Ostrande, wie Kalksburg und Mödling in Betracht gezogen werden. Mödling steht aber erst seit dem Jahre

1875 im Verkehr mit der meteorologischen Centralanstalt, und die allerdings bis in das Jahr 1860 zurückreichenden Aufzeichnungen in Kalksburg entbehren wegen des häufigen Wechsels der Beobachter eines gewissen inneren Zusammenhanges. Erst seit zwei Jahren werden in Hadersdorf, unweit der Bahnstation Weidlingau, regelmäßige Beobachtungen angestellt. Es liegt somit nur dürftiges, bruchstückweises Materiale vor. Das Klima von Wien selbst kann wohl zur Vergleichung, nicht aber zur Beurtheilung der klimatischen Verhältnisse der Umgebung, wie es Neilreich in seiner Flora von Wien gethan, benützt werden. Diese Lücke ist um so unbegreiflicher, als doch alle übrigen naturwissenschaftlichen Zweige eine oft sehr sorgfältige und eingehende Pflege erfuhren. Die Meteorologie ist aber von jeher sehr stiefmütterlich bedacht gewesen. Es gebrach wohl nicht an Anregungen mannigfacher Art, allein, so wie ganz Niederösterreich spärlich mit Stationen ausgerüstet ist, so nehmen diese wenigen Observatorien noch in dem Maße ab, je mehr man sich der Metropole des Reiches, dem Brennpunkte des geistigen Lebens, nähert.

Die Formation, welcher der Wienerwald angehört, ist durch den sogenannten Wiener Sandstein charakterisirt, worunter man verschiedenalterige Gebilde von der unteren Kreide an bis in das obere Eocän hinauf versteht. Diese Gesteine, welche je nach dem Vorkommen eine locale Nomenclatur erhielten, besitzen eine ungemein große Verbreitung.

Aus der Schweiz, wo sie als Flyschformation zusammengefaßt wurden, welche Bezeichnung auch außerhalb der Schweiz adoptirt wurde, streichen sie nach Osten und bilden am Nordrande der Kalkalpen eine zusammenhängende Zone bis an die Donau bei Wien. In nordöstlicher Fortsetzung finden sich dieselben Gesteine wieder als Karpathensandstein. Das daraus zusammengesetzte Bergland erhebt sich zu immerhin noch ganz ansehnlichen Höhen und vermittelt in Oesterreich das Tertiärland des Donauthales mit dem Kalkzuge des Hochgebirges. Zufolge des Seitendruckes, welcher bei der Hebung der Alpen auf die weichen Gesteinsmassen ausgeübt wurde, zeigen die Schichtencomplexe gewaltige Störungen. Die ganze Zone des Wiener Sandsteines besteht aus völlig zusammengebogenen, geknickten, überkippten, überstürzten und überschobenen Falten, weßhalb die jüngeren Gebilde von den älteren vielfach bedeckt erscheinen.

Der Wiener Sandstein besteht aus wohlgeschichteten Bänken von meist fein-, seltener grobkörnigen oder conglomeratischen Sandsteinen, welche durch Kalk-, Magnesia- und auch Eisencarbonat cementirt sind, daher das Gestein mit Säuren lebhaft aufbraust. Der oft ganz bedeutende Gehalt an Eisenoxydul gibt nicht selten auch zur Bildung von Eisensäuerlingen Veranlassung. Im frischen Zustande besitzen die Gesteine gewöhnlich eine blaugraue Farbe und gehen bei der Verwitterung in's Gelbliche oder Gelbbraune über. Die eigentlichen Sandsteinbänke wechsellagern mit Schichten von bald mehr thonigen bald mehr kalkigen Mergelschiefern, deren Aufeinanderfolge ebenso wechselte wie ihre Mächtigkeit. Das ganze Gebirge zeigt eine zahllose Wiederholung dieser Schichtengruppen. Zuweilen schwellen einzelne Schichtenglieder an, und es herrscht dann entweder der Sandstein oder der Mergelschiefer vor. Die eisenreichen Mergelschiefer setzen hin und wieder Nester, Putzen und Flötze von Thoneisenstein zusammen. Der Mergelschiefer ist bald Thon- bald Kalkmergel. Tritt der Thongehalt zurück, so entstehen muschelig brechende Mergelkalke, zu welchen der Ruinenmarmor, ein fester Mergelkalk, gehört. Diese Gesteine, im Gebiete des Wienerwaldes ja selbst in den Vororten Wiens häufig als Schottersteine verwendet, sind hierfür ein ganz ungeeignetes Material, da sie sehr bald erweichen, bei Regenwetter förmlich zu Brei zerfließen, bei Trockenheit dagegen sich in Staubmassen verwandeln.

Als Beispiel der einem großen Wechsel unterliegenden Anordnung der Schichten soll ein Steinbruch unweit der Sophien-Alpe im Hütteldorfer Forste angeführt werden. Hier folgt auf einen leicht verwitterbaren, dünnplattig sich absondernden

Thonmergelschiefer ein dichter Kalkmergelschiefer, dessen Klüfte mit Kalkspath ausgefüllt sind. Sodann schaltet sich ein grobkörniger Sandstein ein, und zu unterst bricht der graublaue dichte Schotterstein.

Der Beginn des Zerfalles zeigt sich durch gelbliche bis bräunliche, von ausgeschiedenem Eisenoxyd verfärbte Zonen an. Zerschlägt man einen losen Stein, so gewahrt man um den blauen Kern concentrische, nach außenhin dunkler schattirte Ringe. Da die Gesteine eine unterschiedliche Härte besitzen, variirt auch ihre Verwitterbarkeit. Das daraus hervorgegangene Erdreich besteht vorherrschend aus sandigem, zuweilen sehr tiefgründigem Lehm. Wir werden, wenigstens für ein bestimmtes Gebiet des Wienerwaldes, diesen sandigen Lehm auch als typischen Löß, somit als diluviale Auflagerung kennen lernen. Zumeist ruht die mehr oder weniger humose Krume unmittelbar den Zersetzungsproducten des Sandsteines auf. Da dieser in den oberen Partien leicht zerreiblich und auflöslich ist, so resultirt im Durchschnitte ein gründiger Lehmboden, welchem beigemengte Quarzkörner die entsprechende Lockerheit und Durchlässigkeit ertheilen. Auf diese Art gestaltet sich der Wiener Sandstein zu einer ausgezeichneten Unterlage für Laubhölzer, insbesondere für die Rothbuche und ihre Begleitschaft. Der Kalk- und Humusgehalt des Bodens regt die Vegetation zu lebhaftester Thätigkeit an.

Einzelne Localitäten machen jedoch eine Ausnahme. Wo im Gestein der Sand vorwaltet oder wo die eigentlichen Sandsteine zu Tage treten, begegnet man auch einem lösen, schüttigen, fast sterilen Boden. Der ganz sandfreie Thonmergel verwittert dagegen zu einem schweren, lettigen und undurchlässigen Thonboden, welcher bei ungünstiger Terraingestaltung eine allerdings räumlich sehr beschränkte Verquellung und Versumpfung hervorruft. Hier entfalten Schachtelhalme, Riesenseggen, Wassermünzen und andere Standortsgewächse eine erstaunliche Ueppigkeit und Formengröße. Den gesunden holzwüchsigen Boden charakterisirt in manchen Forstorten die oft souverän herrschende, große Strecken überziehende Waldsegge. In Lichtungen und auf Schlägen wuchert mannshohes Gras und Unkraut. Diese Gewächse verdämmen im Vereine mit undurchdringlichem Rankengewirre von Brom- und Himbeeren anfänglich den jungen Wald.

Die Forste des Wienerwaldes nehmen 42 Procent des tragbaren Bodens ein. Von den Waldungen entfallen 44 Procent auf die Rothbuche. Der Waldstand der Staatsforste beträgt 27.840 Hektar. Das Ausmaß des mit Mauern umschlossenen Thiergartens wird mit 2578 Hektar angegeben.

Der Umfang des Wienerwaldes läßt sich in drei natürliche, durch die Bodenunterlage und demgemäß auch durch die Bestandesart wohl unterschiedene Gebiete eintheilen.

Das erste Gebiet umfaßt das Terrain des Sandsteines mit Laubholzbeständen, deren vorherrschende Holzart die Rothbuche ist.

Im zweiten Gebiete tritt der Sandstein schon vielfach in Berührung mit den kalkigen Gebilden der älteren Formationen. Bereits mischt sich hier mit der Buche die Tanne und waltet zuweilen auch vor, setzt jedoch selten reine Bestände zusammen. In dem Maße, als der Sandstein zurückweicht, findet sich auch Fichte und Lärche ein. Dieses Gebiet bildet den Uebergang des Laubholzes zu den Nadelhölzern.

Im dritten Gebiete endlich, auf den Gesteinen des Jura, des Rhät und der Trias, übernehmen die Coniferen, voraus Schwarz- und Weißkiefer die Bestandesführung.

Uns interessirt vorzugsweise das erste Gebiet, welches sich nördlich und südlich des Wienflusses erstreckt und zum größten Theile aus Staatsforsten besteht. Diese Waldgruppe hat schöne Laubholzbestände von Roth- und Weißbuche, sowie von der Trauben-, Zerr- und Stieleiche aufzuweisen. Im nordöstlichen Theile des Bezirkes kommt auch die Flaumeiche vor. Eingesprengt sind Esche, Ahorn, Ulme, Aspe, Birke und andere Hölzer von untergeordnetem Werthe. Für Coniferen ist der Boden im

Ganzen zu üppig. Stellenweise sind aber auch Weiß- und Schwarzföhre, Fichte, Lärche und Weymuthskiefer vertreten. Dort, wo Boden und Lage der Rothbuche nicht zusagen, wurde die Kiefer hingesetzt. Die Weißkiefer wächst gleichmäßig mit der Eiche auf, erzeugt jedoch auf besserem Boden ein splintiges, harzarmes Holz. Auch lehrt die Erfahrung, daß an solchen Standorten Fichte und Lärche, weil zur Rothfäule hinneigend, nicht aushalten.

Buche und Eiche markiren überall deutlich die Himmelsrichtung. An den östlichen und nördlichen Hängen zeigt die Rothbuche in Gesellschaft der Hainbuche das freudigste Gedeihen und ergiebigen Zuwachs. Der Schaft ist astarm und vollholzig. Althölzer bis zu 140 Jahren sind im Verschwinden. In den Staatsforsten wurde die auf 100 Jahre herabgesetzte Umtriebszeit neuerdings wieder auf 120 Jahre erhöht.

Weniger günstig ist für die Rothbuche die südliche Exposition. Entschieden ungünstig sind die Westseiten. Hier wird die Buche, ehe sie noch ein Alter von 100 Jahren erreicht, häufig zopfdürr. Die Buche verträgt nicht auf die Dauer den Ansturm rauher Luftströmungen. Ferner fegen die Westwinde, auch in geschlossenen Beständen, die unersetzliche Laubdecke hinweg. Der dann bloßgelegte austrocknende Boden wirkt auf das Wachsthum und die Ausbildung des Baumes sichtlich zurück. Man merkt es sofort am Bestande, wenn man bei der hügeligen Configuration des Terrains von der Nordseite nach der Westseite, oder über Ost nach Süd herüberbiegt. Der Bestand wird schütterer, der Stamm abholziger, der Unterwuchs spärlicher. In diesen Lagen macht die Buche keine Fortschritte. Aber auch der Boden selbst kann Ursache dieser Erscheinung sein. Wie bereits hervorgehoben wurde, findet in der petrographischen Natur des Sandsteines ein vielfacher Wechsel statt. Der Boden ist bald tief- oder flachgründiger, bald kräftiger oder magerer. Es liegt auf der Hand, daß die Mächtigkeit des Erdreiches, die chemische Constitution, die mechanische Mischung und demgemäß die physikalischen Eigenschaften des Bodens in der Holzvegetation zum prägnanten Ausdruck gelangen, welcher durch ungünstige Exposition und Inclination nur noch verschärft wird. An der West- und Nordwestseite des Gebietes steht häufig der eigentliche Sandstein an, und auch die Einhänge fallen oft ziemlich steil ab. Fernerhin werden die Streuabfälle um so leichter fortgeweht und abgeschwemmt, je weniger der Ort durch die unmittelbare Umgebung gegen den Anprall von Wind und Wetter geschützt ist. Derartige Standorte lehnt die Buche entschieden ab. Wo Sorbusarten sich einnisten, hört der Boden auf, buchenwüchsig zu sein. Für solche Localitäten eignet sich die Kiefer, welcher sich die Birke spontan zugesellt. So haben denn auch hin und wieder künstliche Bestandesumwandlungen platzgegriffen.

Die Südlagen nimmt die Eiche ein und prädominirt auch an den Westseiten. Sie zeichnet sich durch fein- und dichtfaserige Holztextur aus. Die Gesellschaft der Eiche sucht auch die Birke auf. Beide sind lichtschattende Bäume. Ueberall, wo in Süd und West Eiche und Buche gemischt vorkommen, wird letztere von ersterer überholt. In den übrigen Expositionen machen beide Holzarten gleichmäßig lange Schübe.

In früherer Zeit warf die Laubstreunutzung eine nicht unbedeutende Forstrente ab. Sie fand auf Grund eigener Nutzungspläne unter geeigneter Beschränkung in Bezug auf Jahreszeit und Gewinnungsweise im dreijährigen Turnus statt. Noch im Jahre 1864 betrug das abgegebene Streuquantum etwa 28.500 Metercentner im waldtrockenen Zustande. In neuester Zeit wurde für das Streurechen ein zehnjähriger Turnus aufgestellt.

Die nunmehr zum größten Theile durch Kauf und Tausch eingezogenen Wiesenenclaven, wovon viele aus der Zeit der Türkenbelagerung herrühren, sind einschürig, geben aber durch Düngung einen zweiten Hieb. Die sogenannten Duckhäuser, hervorgegangen aus Ansiedlungen von Holzfällern auf ausgereuteten Waldflächen besitzen

oft frei erworbenen Grund. Aus dem Holzfäller wurde ein Grundwirth, und aus dem Unterstand ein Bauernhof. Durch diese Mißstände wird die Aufgabe der Forstaufsicht ungemein erschwert. Die vormaligen Weideberechtigungen auf den hierzu besonders ausgeschiedenen Hutungen und andere Servituten forstwidriger Natur wurden theils abgelöst theils geregelt.

Gesetzlicher Schutz zur Erhaltung einer genügenden Bewaldung.

Von der Nothwendigkeit gesetzlicher Maßregeln zur Erhaltung einer für die Gesundheit und Bewohnbarkeit des Landes genügenden Bewaldung ist nachgerade Jedermann überzeugt, und namentlich sind die gebirgigen Länder in erster Linie dazu berufen, rechtzeitig der drohenden oder bereits eingetretenen Gefahr der Entwaldung vorzubeugen, wie dies selbst die republikanische Schweiz durch den Erlaß eines verhältnißmäßig strengen Forstgesetzes bewiesen hat, welches in die Befugnisse der Waldbesitzer tief eingreift und sie in der freien Benützung ihres Eigenthumes erheblich beschränkt. Auch für Oesterreich liegt ein ähnliches Bedürfniß vor und soll das Forstgesetz namentlich in dieser Richtung einer Umarbeitung unterzogen werden wollen, weßhalb wir uns in Nachfolgendem einige Andeutungen darüber zu geben erlauben.

Die dem Gesetzgeber zu Gebote stehenden Mittel, um auf die Erhaltung der nöthigen Bewaldung mit Erfolg hinzuwirken, sind im Allgemeinen schon der Zahl nach sehr beschränkt, aber noch mehr ist ihre Anwendung und Handhabung erschwert, wenn nicht eigene technische Organe in genügender Zahl zu diesem Zwecke von der Regierung geschaffen oder berufen werden. Diese Aufgabe wird um so schwieriger, je mehr der Waldbesitz zersplittert ist und je weniger den Eigenthümern sonstige Mittel zu ihrem Lebensunterhalte zur Verfügung stehen, oder je häufiger die Besitzer wechseln.

Zu einem rentabeln Forstbetriebe gehört anerkanntermaßen eine gewisse räumliche Ausdehnung des Waldareals nebst zweckmäßiger Arrondirung desselben, und außerdem ein gleichmäßiger ruhiger Gang der Wirthschaft; aber gerade die so nothwendige Stetigkeit und Beständigkeit kann der Besitzer kleinerer Waldparcellen seiner Wirthschaft nicht wohl geben, weil er von dem Betriebe seiner Nachbarn abhängig ist. Je kleiner sodann der Waldbesitz des Einzelnen wird, um so mehr liegt die Gefahr vor, daß seine Productionskraft sich vermindert in Folge stärkerer Zugriffe auf den Holz- oder Humusvorrath, um so schwieriger läßt sich der nachhaltige Betrieb mit jährlich gleicher Nutzung aufrechterhalten, um so stärker treibt derselbe dem aussetzenden Betriebe entgegen, welcher sich für den Kleinbegüterten gerade am allerwenigsten eignet. Ist es dann einmal so weit gekommen, so fehlt bald auch die nöthige Anregung oder das nöthige Geld zur Wiedercultur, da solche doch erst spät ihre Früchte trägt und diese selten mehr dem gegenwärtigen Eigenthümer zu Gute kommen. Hieraus läßt sich entnehmen, daß der Kleinbesitz dem forstlichen Betrieb nicht förderlich ist und in der Regel zum Ruin des Waldes führt; denn wenn man kein 80jähriges Holz mehr findet, so begnügt man sich mit 70jährigem, und je jünger und schwächer das Holz ist, um so mehr braucht man davon, um die gleiche Einnahme zu erzielen; so ist es erklärlich, daß man sich auf diesem Wege immer schneller dem Zeitpunkte nähert, wo die Holzvorräthe ganz verschwinden. Eine Nutzung muß der verbliebene Rest aber doch noch geben, und so wird schließlich noch die Weide oder die Streunutzung ausgeübt, welche das Werk der Devastation zu Ende führen.

Es wäre uns gewiß nichts lieber, als wenn die Richtigkeit dieser Schilderung bereits thatsächlich eingetretener Verhältnisse (in einzelnen Gegenden allerdings glücklicherweise noch nicht so weit gediehen) widerlegt werden könnte; jede Umschau in den kleineren Privatwäldern zeigt uns aber, daß wir einer solch' rückschreitenden Bewegung gegenüberstehen, und die Erfahrungen, welche mit den Forstgesetzen verschiedener Länder gemacht worden sind, belehren uns, daß selbst die strengsten und allseitig gehandhabten Beschränkungen des forstlichen Betriebes nicht wirksam genug sind, um das drohende Uebel ganz abzuwenden; es kann sein Fortschreiten nur verlangsamt, keinenfalls aber ganz behoben werden. Hiermit wollen wir aber durchaus nicht gesagt haben, daß die Prohibitivmaßregeln aufgehoben werden sollen, da wir es schon für einen großen Gewinn halten, wenn der Walddevastation nicht der freie Lauf gelassen, sondern der Zerstörungsproceß möglichst verlangsamt und die Möglichkeit der Umkehr offengehalten wird.

Ebensowenig ermuthigend sind die Erfahrungen, welche man mit der Bildung von Waldgenossenschaften und mit der Zusammenlegung kleinerer Waldparcellen gemacht hat. Bei Nieder- und Hackwaldungen läßt sich am ehesten noch einiger Erfolg davon erwarten, aber da diese Betriebsarten nur in beschränktem Umfange und in milderem Klima vorkommen, also die auf Femel- und Hochwaldbetrieb angewiesenen Gebirgswaldungen, welche hauptsächlich der gesetzlichen Fürsorge bedürfen, nicht darunter fallen, so ist eine durchgreifende Wirkung von einem derartigen Gesetze nicht zu erwarten, selbst wenn man annehmen wollte, daß die Durchführung desselben, insbesondere die Einigung der Mehrzahl der betreffenden Waldbesitzer, ebenso leicht oder noch leichter wäre, als es bezüglich des landwirthschaftlichen Grundstandes der Fall ist, wo bekanntlich der Erfolg ähnlicher gesetzlicher Maßregeln nur allzuoft hinter den Erwartungen der Gesetzgeber zurückbleibt. Beim Walde treten aber in dem Holzvorrath, und bei den Gebirgswaldungen auch noch in der großen Verschiedenheit der Absatzlagen zwei weitere Factoren hinzu, welche das Einigungswerk und die richtige Werthung des Beibringens der einzelnen Genossen wesentlich erschweren, oder geradezu unmöglich machen, wenn zum Nutzen der in Bildung begriffenen Gesellschaft der nöthige Holzvorrath in dem betreffenden Waldcomplexe erhalten werden soll. Die diesfälligen Gesetze haben diese letztere Schwierigkeit einfach dadurch umgangen, daß sie dem Einzelnen gestatten, etwaige verwerthbare Holzvorräthe vor dem Eintritte in die Genossenschaft noch für sich zu nutzen; aber eben damit wird die Möglichkeit einer alsbald beginnenden regelmäßig nachhaltigen Nutzung aufgehoben; die neuen Theilhaber setzen sich an eine leere Tafel, und wenn ihnen endlich nach langem Warten etwas vorgesetzt wird, so genügt dies beiweitem nicht, um den inzwischen gesteigerten Hunger zu stillen. Diese schwächste Seite der Waldgenossenschaften läßt sich aber schwerlich in einer für alle Theile befriedigenden Weise umgehen, wenigstens insolange nicht, als die Waldwerthrechnung noch so viele Controversen bietet, und so lange der egoistische Mensch den Sperling in der Hand der Taube auf dem Dache vorzieht, also sich nicht der Ansicht der Mathematiker unterwirft, welche das Capital 1 und seinen 3procentigen Nachwerth im 30. Jahre mit 2·43 als gleichwerthige Größen ansehen, während im gewöhnlichen Verkehrsleben die überwiegende Mehrzahl das jetzt gebotene Kleinere dem später zu erwartenden Größeren vorzieht.

Wenn man hiernach von dem Kleinbegüterten die Erhaltung des Waldes nicht in dem Umfange, wie dies nothwendig wäre, erwarten und noch weniger gesetzlich erzwingen kann, so bleibt nur noch übrig, diese wichtige Aufgabe dem Großgrundbesitze zuzuweisen und zu diesem Zwecke demselben die Erwerbung und Erhaltung größerer Waldcomplexe möglichst zu erleichtern.

Die Erwerbung wird nun zunächst dadurch sehr bedeutend erschwert, daß es sich in der Regel um größere, sehr werthvolle Objecte handelt, und daß bei deren Ankauf stets eine unverhältnißmäßig hohe Baaranzahlung geleistet werden muß, weil der Haupt-

werth im Holzbestand steckt, während nach dem Hypothekarrecht nur der wenig werthvolle Grund und Boden zur Sicherheit für ein zu gewährendes Darlehen bestellt werden kann. Für den Gesetzgeber mag es allerdings schwer sein, die aus dem römischen Rechte überkommenen Grundsätze zu verlassen; es wäre dies vielleicht nur dann möglich, wenn man in dem Gesetze einen Unterschied zu Gunsten des Großgrundbesitzes machen könnte, was aber wiederum allzusehr gegen die herrschende Zeitrichtung verstößt, als daß man hoffen könnte, etwas Derartiges durchzusetzen.

Viel eher ließe sich ein Erfolg erwarten von einer directen oder indirecten Einwirkung auf die Geldinstitute, daß sie den in regelmäßig nachhaltiger Nutzung stehenden Wald auch im Verhältniß zu dem Capitalswerth dieser Nutzung als Pfandobject beleihen. Es setzt dies nun freilich eine Controle der Wirthschaftsführung seitens des Gläubigers voraus, welche demselben, auch wenn der Schuldner die Kosten dafür zu ersetzen hat, größere Mühe und Arbeit verursacht und deßhalb eine erklärliche Abneigung gegen derartige Geschäfte hervorruft, welche häufig in lästigeren Bedingungen sich fühlbar macht, so daß im Ganzen nur wenig Hilfe davon zu erwarten ist.

Am ehesten läßt sich noch diejenige Form der Anleihe empfehlen, wobei die Heimzahlung in einer kürzeren Periode durch Annuitäten erfolgt, obwohl auch hierbei der Wald nicht immer gut davonkommt, wenn nämlich die abzuzahlenden Gelder auf Kosten des Holzbestandes beschafft werden müssen; denn es sind nicht blos die Capitalszinsen oft doppelt so hoch wie das Zuwachsprocent des Holzbestandes und kann daher letzterer schon dafür kaum aufkommen, noch weniger aber, wenn auch ein Theil des Kaufschillings aus demselben gedeckt werden sollte. Eine derartige Tilgung fällt demnach häufig zum Nachtheile des Waldes aus, weil die Versuchung naheliegt, auf die verwerthbaren Holzvorräthe zu greifen, auch wenn kein Ueberschuß über den Normalvorrath zur Verfügung steht.

Diese Schwierigkeiten der Beleihung von Waldungen wirken aber nicht blos bei Besitzwechseln, sondern auch in den Fällen nachtheilig, wo der Eigenthümer zeitweilig sich in Geldverlegenheit befindet. Er wird dann durch jene Verhältnisse genöthigt, das Anlehen seinem eigenen Walde zu entnehmen, statt es bei Dritten zu suchen, in welchem Falle er meistens eine weit höhere Verzinsung zu leisten hätte, als ihm die verwerthbaren Holzvorräthe gewähren können. Es darf daher nicht wundern, wenn so oft zum Wald als Helfer in allen Geldverlegenheiten die Zuflucht genommen und der Hiebsetat nicht nach dessen Ertragsfähigkeit sondern vielmehr nach den Geldbedürfnissen des Besitzers geregelt wird.

Wenn nun die vorstehend besprochenen Mittel so wenig geeignet sind, um die Bewaldung zu erhalten, so muß man sich nach anderen umsehen, und da bleibt nur das Eine übrig, den Wald so viel als möglich in feste Hand zu bringen. — Es ist schon längst anerkannt, daß es am besten wäre, wenn der Staat alle Waldungen besäße, welche aus klimatischen oder sonstigen Rücksichten bleibend zu erhalten sind. Aber selbst die finanziell günstigst situirten Staaten widmen nur geringe Mittel diesem für die Zukunft so wichtigen Zwecke, weil die anspruchsvolle Gegenwart Alles für sich verlangt. Ganz ähnlich verhält es sich bei den Gemeinden, nur kommt hier noch dazu, daß diese mit etwaigen Erwerbungen und Aufforstungen auf das enge Gebiet der eigenen Gemarkung beschränkt sind, wo dann meist die in fruchtbarer Gegend gelegenen und deshalb gut situirten Gemeinden keine Gelegenheit finden, ihren Waldbesitz zu erweitern.

Günstiger sind in der Regel die geistlichen Institute, Stiftungen ꝛc. gestellt. Bei ihnen ergeben sich nicht selten Ueberschüsse, welche dann auch mit Vorliebe in Grund und Boden angelegt werden. Freilich ist die Zeitrichtung und die neuere Gesetzgebung der Vermehrung des Grundbesitzes in todter Hand nicht hold, und es hat dies gewiß auch seine volle Berechtigung, wo man es mit landwirthschaftlich benützbaren Grundstücken in entwickelungsfähigen Gegenden zu thun hat;

allein ganz anders gestaltet sich diese Sache dann, wenn es sich um absoluten Waldboden handelt, welchem nur mit Hilfe eines gewissen Holzvorrathes eine Rente abgewonnen werden kann, und wo die Erhaltung des letzteren wesentlichen Factors um so stärker gefährdet ist, je öfter der Besitz wechselt. In solchen Fällen wird das Wohl des Staates nur gefördert, wenn die Schutzwaldungen in feste Hand kommen, oder wenn sonst ertragslose Flächen durch die Holzzucht productiv gemacht und für immer in diesem Zustande erhalten werden. Da sich für derartige Aufgaben nur ausnahmsweise Unternehmer finden, so sollte man auch Jeden willkommen heißen, der an solch' uneigennützigem Werk sich betheiligt und ihm möglichsten Vorschub leisten ohne Rücksicht darauf, was die für ganz andere Verhältnisse ausgedachten Lehren der Staatsweisheit vorschreiben. Das forstliche Gewerbe hat ja ohnehin lange genug darunter zu leiden gehabt, daß man es kurzweg mit der Landwirthschaft zusammenwarf und seine Eigenthümlichkeiten nicht beachtete; auch in diesem Falle ist zwischen beiden ein himmelweiter Unterschied, und es kann deshalb nicht oft und nicht stark genug betont werden, daß eines der wichtigsten Grundprincipien des forstlichen Gewerbes Stetigkeit und Beständigkeit heißt. Je wichtiger also einzelne Waldungen in klimatischer Beziehung werden, je mehr solche deshalb dem Hochwaldbetriebe mit längerem Umtriebe zufallen, umsomehr soll jenes Princip in den Vordergrund treten, indem sonst der gegebene Zweck nicht erreicht wird.

Der Großgrundbesitz und die Latifundien, welche im Allgemeinen wohl mit Recht als ein Hinderniß für die normale Fortentwickelung der Landwirthschaft und der Volkswohlfahrt angesehen werden, hätten also hiernach ausnahmsweise ihre volle Berechtigung und ihren richtigen Platz auf absolutem Waldboden, wo sie zum Vortheile des Gemeinwohles nach Thunlichkeit begünstigt werden müßten.

Auf die Dauer kann sich aber ein Großgrundbesitz nur dann erhalten, wenn er in fester Hand ist, und in dieser Richtung ist das Institut der Fideicommisse für den Staatsforstwirth und Gesetzgeber besonderer Beachtung werth; es ist also ein großer Fehler, wenn man auch hierbei, wie beim Großgrundbesitz im Allgemeinen, Alles in einen Topf wirft und auf diese Weise eine dem Fideicommiß widerstrebende Tendenz in die Gesetzgebung sich einschleicht.

Daß eine solche feindliche Tendenz auch in Oesterreich besteht, läßt sich aus dem für die im Reichsrathe vertretenen Kronländer geltenden Gesetze vom 13. Juni 1868 unschwer erkennen; denn es fordert dasselbe für jede „Bewilligung zur Errichtung eines Fideicommisses“ die Zustimmung der drei gesetzgebenden Factoren, eine Vorbedingung, welche Viele von einem derartigen Vorhaben abschrecken muß, und den Wenigen, welche die Geduld und Mittel haben, diesen langwierigen Vorbereitungen sich zu unterziehen, kaum einen Schimmer von Hoffnung läßt, ihr Ziel glücklich zu erreichen.

Liegt aber schon im Wortlaut des Gesetzes eine dem Fideicommiß ungünstige Tendenz, so steigert sich diese noch mehr durch die Anwendung dieser beschränkenden Bestimmungen auf die Erweiterung von bereits bestehenden Fideicommissen, wozu nach unserer Auffassung der Wortlaut des Gesetzes kein Recht gibt, denn sonst müßte dasselbe ausdrücklich auch die Bewilligung zur Vergrößerung bestehender Fideicommisse der Cognition des Gesetzgebers unterstellt haben, was wir jedoch in den oben citirten Worten nicht finden können, zumal es sonst eine allgemein giltige Auslegungsregel ist, daß derartige, das freie Verfügungsrecht des Einzelnen beschränkende Bestimmungen im Zweifelsfalle auch nur im wenigst beschränkenden Sinne angewendet werden dürfen.

Thatsache ist es aber, daß verschiedene Anträge von Fideicommißbesitzern auf Erweiterung ihrer Fideicommisse durch zugekaufte anstoßende und arrondirende Grundstücke theils den durch das Gesetz vorgezeichneten Weg nahmen, theils schon in dem Vorbereitungsstadium von den Ministerien abgelehnt wurden.

Damit wird nun wiederum die Forstwirthschaft am härtesten betroffen, weil sie noch viel mehr als die Landwirthschaft eines wohlgeschlossenen, gut arron-

dirten Besitzes bedarf und dieses Bedürfniß wieder bei der in jeder Beziehung wichtigsten Betriebsart, dem Hochwald, am stärksten hervortritt. Deshalb sollte auch die Arrondirung eines solchen in fester Hand befindlichen Waldbesitzes möglichst erleichtert werden, damit der Wald vor den Beschädigungen durch Windwurf und den Nachtheilen des zersplitterten Besitzes bewahrt und dem Land ein Theil der nothwendigen Bewaldung erhalten bleibt.

Es liegt gewiß nicht in unserer Absicht, die Fideicommisse als etwas unbedingt Nothwendiges hinstellen zu wollen, aber in beschränktem Umfange sollten sie doch erhalten bleiben und dem Staatswesen dann eher förderlich als nachtheilig werden; eine Ueberzahl und allzugroße Ausdehnung derselben kann allerdings die wirthschaftliche und sociale Entwickelung sehr empfindlich stören, sobald sich dieselben auf solche Ländereien erstrecken, welche einen intensiveren landwirthschaftlichen Betrieb zulassen, als er beim Großbesitz möglich ist. Aus solchen Gegenden würden wir die Fideicommisse unbedingt verbannen; dagegen würden wir sie willkommen heißen und ihre Constituirung und Erweiterung möglichst erleichtern, soweit sie sich mit Wald und Waldboden begnügen, was natürlich nicht ausschließt, daß das zur Arrondirung etwa nöthige landwirthschaftliche Gelände, die Dienstgründe des Forstpersonals und ähnliche kleinere Enclaven von untergeordneter Bedeutung mit in den Fideicommißverband einbezogen werden.

Die Tragweite dieser unserer Vorschläge wird sich wohl schon an Beispielen aus der Wirklichkeit erkennen lassen, wenn man die seitherige Be- und Mißhandlung der auf Grund des Gesetzes vom 20. Juni 1868 verkauften Staatsforste mit der Bewirthschaftung benachbarter Fideicommißforste vergleicht. Außerdem aber wird sich auch nicht bestreiten lassen, daß das um wenige Tage ältere Gesetz gegen die Fideicommisse die Concurrenz bei dem Verkauf jener Domänen wesentlich abgeschwächt hat, und bei denen, welche wiederholt zum Verkauf kommen mußten, heute noch abschwächt, was um so nachtheiliger in's Gewicht fällt, als bei so großen Objecten ohnehin nur Wenige als Kaufliebhaber auftreten können.

Anknüpfend hieran dürfte aber auch noch an die sämmtlichen Fideicommißbesitzer die dringende Mahnung zu richten sein, die vielen Gegner dieses Institutes zu beschwichtigen und für sich zu gewinnen, indem man die Fideicommißgüter allmälig auf den absoluten Waldboden verlegt, d. h. diesen gegen relativen Waldboden in günstiger Lage und in mildem Klima austauscht. Es würde dadurch nicht blos der Bestand, sondern wohl gleichzeitig auch die Rentabilität des Grundbesitzes gesteigert, weil die landwirthschaftliche Pachtrente eher zurück- als vorwärtsgeht, jedenfalls aber nicht in gleicher Weise steigt wie die Waldrente, bei welcher der sogenannte Theuerungszuwachs lange nicht in dem Grade von den gleichfalls steigenden Arbeitslöhnen ꝛc. neutralisirt wird, wie bei dem landwirthschaftlichen Betriebe. — Ein solcher Austausch kann allerdings in der Regel nur mit normal bestocktem Walde gemacht werden, wenn dem Fideicommißnutznießer kein Ausfall an der Rente erwachsen soll. Die Erwerbung von Waldboden ohne Holzbestand würde deshalb nur in geringerem Umfange möglich sein, wenn nicht der jeweilige Nutznießer in der Lage wäre, für einige Decennien auf die Rente daraus zu verzichten.

Es ist uns wohl bewußt, daß derartige Bewegungen viele Mühe und Arbeit machen, und daß in manchen Fällen die Fideicommißbehörden, die Agnaten oder die Posteritätscuratoren Schwierigkeiten erheben können, daß auch nicht unwesentliche Kosten damit verbunden sind; aber demungeachtet würden wir es im eigenen Interesse und zur Sicherung des Fortbestandes der Fideicommisse für gerechtfertigt halten, sich diesem mühevollen Geschäfte zu unterziehen, weil dies der einzige Weg ist, um der nivellirenden Zeitrichtung mit Erfolg entgegentreten zu können, wenn man die Fiedeicommisse gleichzeitig zu Hütern derjenigen Wälder macht, welche für das allgemeine Wohl unentbehrlich sind.

Letzteres Moment regt dann wiederum den Gedanken an, ob es nicht räthlich wäre, für solche Zwecke die gesetzlichen Formalitäten zu vereinfachen, und sonstige Erleichterungen, namentlich auch Stempelfreiheit, eintreten zu lassen. Wir wollen aber den ersten Theil der Frage den in dieser Sache besser bewanderten Juristen, und den zweiten Theil den Finanzmännern überlassen. Zum Schlusse aber wünschen wir, daß diese kurzen Andeutungen im Kreise der Gesetzgeber näher geprüft werden und womöglich auch die zum Schutze des Waldes so dringend nöthigen gesetzlichen Maßregeln veranlassen möchten. F.

Literarische Berichte.

Les Oiseaux Gibier. Chasse, moeurs, acclimatation par H. De la Blanchère. Avec 45 chromotypographies et de nombreuses vignettes. fol. Paris, 1876. J. Rothschild, fl. 31.—

Dieses elegant ausgestattete Prachtwerk beschreibt auf 136 Quartseiten etwa 100 Arten Federwild, darunter allerdings einige, welche von den deutschen Jägern nicht zu den jagdbaren Vögeln gezählt werden. Bei solch' beschränktem Umfang des Textes kann der Verfasser allerdings nicht viel Neues bieten; da aber der Styl und die Darstellung nach französischer Art elegant und belebt sind, so gewährt das Buch den Freunden der Vogelwelt eine angenehme und belehrende Unterhaltung. Der Jäger von Beruf wird zwar das, was über die Jagd gesagt ist, meist schon selbst erfahren haben; dagegen aber manche beachtenswerthe Winke über die Möglichkeit der Acclimatisation einzelner Arten, um welche wir zur Zeit noch die Südländer beneiden müssen, in diesem Buche finden.

Der Verfasser bezeichnet es, gewiß mit vollem Rechte, als einen beklagenswerthen Stillstand im übrigen allgemeinen Fortschritt, daß auf diesem Gebiete so wenige und so geringe Erfolge aufzuweisen sind, indem er sagt: „Es scheint uns eines gebildeten Volkes unwürdig, daß nicht schon längst all' unsere wilden Vögel, welche durch ihr Wildpret oder sonstwie nützlich sich erweisen, domesticirt sind. Wir stehen unserer Ansicht nach noch in finsterer Barbarei und man kann nur sehnlichst den Zeitpunkt herbeiwünschen, wo das ganze Volk begreifen wird, daß es endlich an der Zeit ist, etwas seiner Würdiges zu leisten."

Der Verfasser unterscheidet übrigens neben der eigentlichen Domestication noch die Acclimatisation zu Luxuszwecken, also namentlich auch zu Jagdzwecken, welch' letztere uns hier zunächst berühren. — Daß bei einiger Ausdauer die Einführung fremder Federwildarten schönen Erfolg haben kann, beweist die Wiedereinbürgerung des Auerwildes in Schottland durch den Marquis von Breadalban; auch das Rothhuhn (Caccabia rubra) wurde als neue Wildgattung aus Spanien und Südfrankreich nach England übertragen.

Ferner werden zur Acclimatisation für Jagdzwecke empfohlen das Steinhuhn (Perdix graeca), das Klippenhuhn (Caccabia petrosa), die amerikanische Baumwachtel (Ortyx virginianus), sowie die große und kleine Trappe. Alle diese Arten würden sich in den südlicher gelegenen Kronländern der Monarchie auf geeigneten größeren Jagdgebieten mit verhältnißmäßig geringen Kosten einbürgern lassen und dann der so beliebten Jagd auf Federwild neue Reize und größere Mannigfaltigkeit verleihen. — In dieser Richtung glauben wir deshalb auch das genannte Buch den Protectoren des edlen Waidwerkes zur geneigten Beachtung empfehlen zu dürfen, da es gleichzeitig jedem Salon zur Zierde gereicht.

Die Ausstattung ist wie bei allen in Rothschild's Verlag erscheinenden Werken eine äußerst elegante. Die Abbildungen sind zum größten Theile gut gelungen und namentlich die Farben richtig getroffen; einige davon scheinen aber doch nicht nach der Natur gezeichnet zu sein und erinnern stark an die Bilder in Chenu, „Ornitho-

logie du Chasseur", welche im gleichen Verlage schon 1870 erschienen ist, und wo z. B. das Schneehuhn im Winterkleide ebenso wie im vorliegenden Werk auf saftig grünem Rasen steht, was einem Künstler, der zugleich Jäger wäre, nicht hätte vorkommen können. F.

Waldwegebaukunde. Ein Handbuch für den Praktiker von H. Stötzer, fürstlich Hatzfeld'schem Forstmeister. Mit 82 in den Text eingedruckten Figuren in Holzschnitt. 8. (IV, 170 S.) Frankfurt am Main 1877, J. D. Sauerländer. fl. 2.29.

Der Verfasser, welcher sich die Aufgabe gestellt hat, ein Hilfsbuch für den angehenden Praktiker zu schreiben, bietet in seinem Buche mit zweckgemäßer Beschränkung des Stoffes und in klarer, leichtverständlicher, der wissenschaftlichen Begründung nicht entbehrender Darstellung die wichtigsten Lehren des Waldwegebaues. Derselbe behandelt in:

Abtheilung I: Die allgemeinen Vorbegriffe, Zweck und Nutzen der Waldwege, die Eintheilung, die Bedingungen einer guten Anlage, Richtung und Verbindung derselben;

Abtheilung II: Die Vorarbeiten, als die Construction des Wegenetzes, das Aufsuchen der Wegelinien im Walde, die Construction der Wegcurven, feste Bezeichnung der Weglinien, die Feststellung des Längenprofils und der Querprofile, die Massenberechnung und Ausgleichung von Auf- und Abtrag und die weiteren Vorbereitungen zur Ausführung der Baupläne;

Abtheilung III: Die Wegebauausführungen (Unter- und Oberbau, Bauten zur Wasserableitung, Sicherheitsbauten ꝛc.) und die Veranschlagung der Kosten derselben.

Anhang: das im Hinblick auf den Zweck des Buches Wichtigste aus der Theorie der Gefällmaxima, über die Absteckung gerader Linien und über Nivelliren.

Die Behandlung dieser umfangreichen Materie zeigt uns, daß der Verfasser es verstand, seiner Aufgabe allenthalben gerecht zu werden, und muß daher das Buch für bezeichneten Zweck bestens empfohlen werden.

Diversa. Der Forstwart. Lehrbuch der wichtigsten Hilfs- und forstlichen Fachwissenschaften zum Selbststudium für Forstwarte ꝛc. und zu Unterrichtszwecken an Waldbauschulen, von Gustav Henschel und Carl Petraschek. Erscheint in 4 Lieferungen, gr. 8. Verlag von Wilhelm Braumüller, Wien. — Dieses Buch soll, wie der Titel bereits andeutet, einem doppelten Zwecke dienen: einerseits dem Forstwarte oder Forstaufseher seine weitere Ausbildung im Wege des Selbststudiums zu ermöglichen, und andererseits ein Lehrbuch zu bieten, welches, an Waldbauschulen dem Unterrichte zu Grunde gelegt, den Rahmen feststellen soll, innerhalb welchem sich jener zu bewegen hätte. Die erste Lieferung — 13 Druckbogen, gr. 8, 166 Holzschnitte, Preis fl. 2 — von G. Henschel bearbeitet, ist soeben erschienen und umfaßt den mathematischen Theil nebst Flächen- und Körperberechnung, Flächenaufnahme, Höhenmessen und Nivelliren; dem Ganzen ist eine allgemeine Einleitung zum Forststudium vorangestellt, womit der Leser in die sämmtlichen Lehrdisciplinen gewissermaßen eingeführt wird. Die zweite Lieferung (vierter Theil des Werkes) bildet die Forstbenutzung, forstliche Technik, Holzmessung, Haushaltkunde und forstliches Rechnen und wird Carl Petraschek zum Verfasser haben[1].

Entomologische Nachrichten von Dr. F. Katter, Chr. Fr. Vieweg, Quedlinburg 1878, IV. Jahrgang, 1. Heft; enthält eine Abhandlung: „Wie treibt man mit Nutzen Entomologie", auf die wir auch den Forstwirth aufmerksam machen zu müssen glauben.

[1] Wir behalten uns vor, nach der vollständig erfolgten Herausgabe des Werkes dasselbe ausführlicher zur Besprechung zu bringen.

Ueber die Organisation des forstlichen Unterrichtes an der Universität Gießen. Mit einer geschichtlichen Einleitung von Dr. Richard Heß, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der großherzoglich hessischen Ludewigs-Universität. 8. (24 | S.) Leipzig 1877. B. G. Teubner. 38 kr. — Die noch immer auf der Tagesordnung stehende „forstliche Schulfrage" hat die Unterrichtsverhältnisse der Universität Gießen, soweit dieselben den forstlichen Unterricht betreffen, zu einem Gegenstande allgemeinen Interesses gemacht. Die vorliegende Broschüre, in welcher der Autor außer der gegenwärtigen Organisation auch die Geschichte des Forstinstituts der Universität Gießen auf Grund gewissenhaftester Actenstudien behandelt, wird daher auch in weiteren fachlichen Kreisen dankbar aufgenommen werden.

Jahresbericht der mährisch-schlesischen Forstschule zu Eulenberg; herausgegeben von Director Augustin Buchmayer; Verlag des mährisch-schlesischen Forstschulvereines; — enthält eine Abhandlung über Geweihe und Gehörne und eine weitere über Nomenclatur der Käfer. Beide Arbeiten rühren von Herrn Professor Besely her und ist es besonders die letztere, für welche wir dem Herrn Verfasser Dank und Anerkennung nicht versagen können. — Mit dieser äußerst mühsamen und doch möglichst vollständigen Zusammenstellung ist dem Forstmanne sowohl als dem Studirenden ein sehr schätzenswerther Behelf an die Hand gegeben, sich vorkommenden Falles durch das Labyrinth von Synonymen hindurch zu arbeiten.

The schools of forestry in Europe. A plea for the creation of a school of forestry in connection with the arboretum at Edinburgh. By John Croumbie B'rown. LL.D., Formerly Lecturer on Botany in University etc. (Die Forstschulen in Europa. Ein Antrag auf Errichtung einer Forstschule in Verbindung mit dem Arboretum in Edinburg. Von John Croumbie Brown, Professor der Botanik ꝛc.) 8. (II, 72 S.) Edinburgh 1877. Oliver and Boyd. — Der Verfasser begründet in seinem Schriftchen das dringende Bedürfniß der Errichtung einer forstlichen Lehranstalt in England, schlägt vor, eine solche in Verbindung mit der Universität Edinburg, welche ein vorzügliches Arboretum besitze, zu begründen, und entwirft einen detaillirten Plan sowohl für die materielle Durchführung seines Projectes als für den an der geplanten Lehranstalt zu ertheilenden fachlichen Unterricht. Dem bisherigen gänzlichen Mangel jeglichen forstlichen Unterrichtes in England gegenüber stellt der Verfasser die forstlichen Unterrichtsverhältnisse des Continents und gibt eine ausführliche — freilich nicht allenthalben dem gegenwärtigen Stande der Dinge entsprechende — Beschreibung der auf diesem bestehenden Forstlehranstalten.

Der Fang des Raubzeuges von Paul Friedrich, königlich preußischer Forstaufseher, gr. 8. (32 S.) Trier 1877, Fr. Lintz, 62 kr., behandelt auf 32 Seiten: das Tellereisen; den Schwanenhals; Putzen der Eisen; Witterungen und Fangbrocken zum Fuchsfange; Fang des Fuchses im Tellereisen und im Schwanenhals; Fang des Dachses und der Otter im Tellereisen; Fang der Marder, Iltisse und Wildkatzen in der Erdfalle; Fang derselben im Tellereisen; Fang des Steinmarders im Schwanenhals; des Baummarders im Schlagbaum; die Weber'sche Raubthierfalle; Streifen der Raubthiere und Behandlung der Bälge. Der Herr Verfasser schöpft aus dem reichen Borne seiner Erfahrung und wird gewiß Jeden befriedigen, der sich für diesen Zweig des Jagdbetriebes interessirt. — Die beigegebenen Abbildungen sind sehr gut und ist überhaupt das Schriftchen bestens zu empfehlen.

Kynosophie oder: Vollständiges Handbuch für jeden Hundeliebhaber ꝛc. von Heinrich Theodor Hering. 8. (VIII, 148 S.) Stuttgart 1876. Schickhart und Ebner. fl. 1.86. — Das Buch behandelt die Raceneigenthümlichkeiten und Racenverschiedenheiten des Hundes, seine Aufzucht, Pflege, Erziehung und Dressur, sowie insbesondere seine Behandlung in Krankheitsfällen. Dasselbe bietet zugleich den Text des bereits in diesem Blatte (October-Heft vorigen Jahrganges) besprochenen und als

vorzüglich anerkannten „Album sämmtlicher Hunderacen" nach Originalzeichnungen von Fr. Specht und verdient wie jenes bestens empfohlen zu werden.

Die Cultur der Korbweide. Von Dr. Jacob Breitenlohner, Docent an der k. k. Hochschule für Bodencultur. 8. (17 S.) Prag 1878, J. G. Calve. 20 kr. — Die als Separatabdruck aus dem „Jahrbuch für österr. Landwirthe", Jahrgang 1878, erschienene Broschüre verfolgt die lobenswerthe Tendenz, einer rationellen Weidencultur in Oesterreich Eingang zu verschaffen und zu diesem Zwecke die wichtigsten Kenntnisse über zweckmäßige Anlage, Pflege, Schutz und Nutzung der Weidenplantagen in weiteren Kreisen zu verbreiten.

Die Baumtemperatur in ihrer Abhängigkeit von äußeren Einflüssen. Von Josef Böhm und Jacob Breitenlohner. Sep.-Broschüre aus dem LXXV. Bande der Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. I. Abth. Mai-Heft. Jahrg. 1877. 8. (31 S.) Wien, Gerold's Sohn. 25 kr. — Die Broschüre liefert einen werthvollen Beitrag zur Erkenntniß der thermischen Verhältnisse des Baumes. Die darin niedergelegten interessanten Ergebnisse der von den Verfassern ausgeführten Untersuchungen geben wir ihres allgemeineren Interesses wegen an anderer Stelle auszugsweise wieder.

Weltausstellungs-Zeitung. Von der von Ingenieur Jules Brunfaut in Paris unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegebenen illustrirten „Weltausstellungs-Zeitung" erscheint eine deutsche Bearbeitung, und zwar in 12 Lieferungen, deren jede 8—12 Seiten Text und eine große Anzahl Illustrationen enthält. Davon erscheinen vor der Ausstellung: 52 Nummern à 8 Seiten, welche den Zweck verfolgen, den Besucher über die Ausstellung im Voraus zu orientiren, während der Ausstellung 60 Nummern à 12 Seiten.[1]

Weltausstellungs-Katalog. Der Ausstellungs-Katalog wird zwölf Bände umfassen, die, frei von allen Geschätsreclamen, nur Aufzählendes und Erläuterndes enthalten sollen.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Dombrowski, Raoul v., das Edelwild. Monographischer Beitrag zur Jagdzoologie, nebst e. Abriß mythisch-histor. Ueberliefergn. Mit 35 Taf. nach Orig.-Zeichngn. d. Verf. gr. 8. (IV, 376 S.) Wien 1876, Gerold's Sohn. geb. fl. 12.—.

Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Unter Mitwirkg. v. G. Ammon, Prof. DD. Blomeyer, Jos. Böhm 2c. hrsg. v. Prof. Dr. E. Wollny. 1. Bd. 1. Heft. gr. 8. (108 S.) Heidelberg 1878. C. Winter. fl. 1.49.

Henschel, Gust., der Forstwart. Lehrbuch der wichtigsten Hilfs- u. forstl. Fachwissenschaften zum Selbst-Studium f. Forstwarte, Eleven, Kleingrundbesitzer 2c. u. zu Unterrichtszwecken an Waldbauschulen. (In 4 Lfgn.) 1. Lfg. Mit 166 Holzschn. gr. 8. (V, 200 S.) Wien, Braumüller.

Hradisch, Joh. v., immerwährender Jagdkalender f. Jäger u. Jagdfreunde. 6. Aufl. qu. gr. 4. (14 Bl. u. 20 S.) Wien 1878, Enders. cart. fl. —.80.

Jahresbericht üb. die Beobachtungs-Ergebnisse der im Königr. Preußen u. in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Hrsg. v. Dirig. Prof. Dr. A. Müttrich. 2. Jahrg. Das Jahr 1876. gr. 8. (III, 107 S.) Berlin, Springer. fl. 1.24

Law, H., and Clark, D. K., Construction of roads and streets. I. The Art of Constructing Common Roads. By Henry Law. Revised and condensed by D. Kinnear Clark. II. Recent practice in the construction of roads and streets, including pavements of stone, wood and asphalte. With numerous illustrations. 12mo. 350 pp. (Weale's Series) fl. 3.35 u. fl. 3.72.

---

[1] Abonnement mit frankirter Kreuzbandzusendung 25 fl. österr. Währ.

Leunis, Johs., u. Ferd. Senft, Synopsis der drei Naturreiche. Ein Handbuch für höhere Lehranstalten u. f. Alle, welche sich wissenschaftlich m. Naturgeschichte beschäftigen u. sich zugleich auf die zweckmäßigste Weise das Selbstbestimmen der Naturkörper erleichtern wollen. Mit vorzügl. Berücksicht. der nützl. u. schädl. Naturkörper Deutschlands, sowie der wichtigsten vorweltl. Thiere und Pflanzen. 3. Thl. 2. Abth. 2. Hälfte, Synopsis der Mineralogie u. Geognosie. Bearbeitet v. Hofr. Prof. Dr. Ferd. Senft. 2. Abth. Geognosie. 2. Hälfte: Formationenlehre. Mit 333 (eingedr.) Holzschnitten. (XV u. S. 709—1332.) gr. 8. Hannover, Hahn. fl. 4.65.

Naturkräfte, die. Eine naturwissenschaftl. Volksbibliothek. 22. Bd. 1. Hälfte. Die Insecten. Von Prof. Dr. Vitus Graber. 2. Theil. (Doppelbd.) Vergleichende Lebens- und Entwickelungsgeschichte der Insecten. 1. Hälfte. Mit vielen (eingedr.) Original-Holzschnitten. (261 S.) 8. München 1877. Oldenbourg. fl. 1.86.

Sax, Dr. Emil, die Verkehrsmittel in Volks- u. Staatswirthschaft. 1. Bd. Allgemeiner Thl. — Land- u. Wasserwege. Post u. Telegraph. gr. 8. (X, 372 S.) Wien, Hölder. fl. 4.50.

Voigt, Wilh. Frdr. Ernst, Rechts- u. Eigenthums-Verhältnisse der Uferbesitzer an öffentlichen u. Privat-Gewässern, die Erwerbung von Alluvionen 2c., dargestellt in e. Sammlg. von Entscheidgn. d. königl. Ober-Tribunals. gr. 8. (VIII, 127 S.) Potsdam 1878. fl. 1.24.

Wagner, J. A. v., Notizen üb. Erfolge v. Flußregulirungen u. sonstigen, zu landwirthschaftlichen, industriellen 2c. Zwecken bestimmten Meliorationsbauten im Königreiche Sachsen. gr. 8. (35 S.) Braunschweig 1878, Wagner. fl. —.31.

Winckell's Handbuch f. Jäger u. Jagdfreunde. Bearb. u. hrsg. von Joh. Jac. v. Tschudi. 5. verb. u. verm. Aufl. 2. Lfg. gr. 8. (1. Bd. S. 129—256 m. eingedr. Holzschn.- und Tondr.-Taf.) Leipzig 1878, Brockhaus. fl. 1.24.

Miscellen.

Neues Tascheninstrument zum Nivelliren und Messen verticaler Winkel. Verschiedene polytechnische, speciell bautechnische und landwirthschaftliche Zeitschriften haben bereits ein neues Meßinstrument, ein Tascheninstrument zum Nivelliren und Messen verticaler Winkel, empfehlend beschrieben, welches hiernach auch zu nivellitischen Bestimmungen, wie solche im Forstwesen bei Weganlagen 2c. vorkommen, geeignet sein dürfte. Dasselbe kann sowohl in freier Hand, als mit Stativ gebraucht werden, und stellt sich dabei automatisch und fast augenblicklich mit der Visirachse zum Nivelliren horizontal, und mit einem Glas-Mikrometer zum Winkelmessen vertical, ohne dann in dieser Lage durch Oscillationen oder atmosphärische Einwirkungen gestört zu werden.

Die nachstehende Schnittfigur bezeichnet das Instrument in natürlicher Größe.

Von einem circa $5^1/_2$cm hohen $4^1/_2$cm weiten cylindrischen, zur Durchsicht mit 2 parallelen Plangläsern versehenen Behälter umgeben, schwebt innerhalb, nach geringem Zurückdrehen der durch den Griff gehenden Arretirungsschraube und bei ungefähr lothrechter Stellung desselben, ein kleines, 28mm langes Galiläisches Fernrohr an einer Cardanischen Aufhängung, welches auf dem aufrechtstehenden terrestrischen Bilde eines $22^1/_2$ Grad umfassenden Gesichtsfeldes gleichzeitig das der Mikrometertheilung vergrößert darstellt.

Zu diesem Ende ist nämlich das Fernrohrocular eigenthümlich aus einer planconvexen und einer centrisch fein durchbohrten Biconcav-Linse combinirt, durch welche Bohrung die erstere Linse auf den mittleren Theil der Augenpupille als Mikrometerloupe wirkt, während das Auge durch den übrigen Theil der Pupille und des Oculars das terrestrische Bild betrachtet.

Die Visirlinie nach der durchgehenden Quermittellinie des Mikrometers bezeichnet die Horizontale; die Visirlinie nach der 1. Mikrometerlinie über oder unter der letzteren steigt oder fällt 1m auf 100m Länge, d. h. bezeichnet das Steigungs- oder Gefäll-Verhältniß 1 : 100, und ebenso die 2., 3. bis 20. Linie das Verhältniß 2 : 100, 3 : 100 bis 20 : 100.

Ferner bilden die Visirlinien nach je 2 auf einander folgenden Mikrometertheilen einen Winkel von 34 Minuten, also die n. Visirlinie und die Mittellinie den Höhen- oder Tiefen- resp. die horizontalen oder schiefen Winkel von $\frac{n.34}{60} = \frac{n}{2} + \frac{n}{15}$ Grad, und gestatten diese Theile noch Interpolationen nach dem Augenmaße, um noch Steigungen und Gefälle 1 pro mille, 2 pro mille und Winkel bis circa $^1/_{10}$ Grad abzulesen.

Zugleich ergibt das Instrument als Distanzmesser aus dem von 10 oder einem der Mikrometer-Intervalle auf einer Nivellirlatte abgeschnittenen Höhenmaße H deren Entfernung = 10 H oder 100 H, und die Höhe oder Tiefe eines in der Horizontalentfernung E von der n. Linie geschnittenen Punktes, z. B. des Gipfels eines Baumes, $= \frac{n. E.}{100}$ Meter, sowie endlich das Instrument auch zum Ablothen dienen kann.

Dabei ist das Fernrohr so berechnet, daß die optischen Bilder der terrestrischen Gegenstände und der Mikrometertheilung sich in der normalen Sehweite von circa 250mm decken, so daß ein weit- oder kurzsichtiges Auge bei der Durchsicht die ihm sonst zu dieser Sehweite erforderlichen Augengläser benutzen muß.

Wird aber das Instrument in freier Hand gebraucht, so gelangen die Visirlinien dennoch zwischen den Momenten der von ihr auf dasselbe übergehenden Pulsationen vollständig in Ruhe, und lassen sich letztere überdies nach Bedarf ermäßigen, wenn das Instrument gegen die Augenhöhle bezüglich gegen das Augenglas gelehnt wird. Auch dienen dieselben zur Erkennung der freien Functionirung des innern Apparates, ja es arbeiten gleichsam diese Pulsationen die Visirlinien sofort in die richtige Lage zurück, wenn das Instrument absichtlich leise seitwärts bewegt wird.

So lassen sich mit demselben von zweckmäßig getheilten Nivellirlatten die Höhenmaße bis zu Entfernungen von circa 75m mit einer durchschnittlichen Genauigkeit von 1cm und bei zusammengesetzten Nivellements, zu welchen es auf einen leichten Unterstützungsstab gestellt wird, noch Stationen bis 150m bestimmen.[1]

---

[1] Das mit Etui circa 300 Gramm wiegende, bequem in der Tasche zu transportirende Instrument ist incl. der zugehörigen Erläuterungen zum Preise von 30 Mark direct zu beziehen vom Erfinder und Patentinhaber Baumeister Bohne zu Charlottenburg, Bismarckstr. 88.

Ueber die näherungsweise Berechnung von z aus der Gleichung: $A(1 + 0{\cdot}0\, z)^n = E$.

Von

Julius Marchet und **Julius Schrutschek.**

Ist A der Anfangswerth einer gegebenen veränderlichen Größe, welche nach Verlauf von n Jahren den Endwerth E erreicht, so besteht bekanntlich für deren mittleres jährliches Zuwachsprocent z die im Titel unserer Arbeit angeführte Gleichung, resp. zur Ermittlung von z die Formel:

$$(1) \ldots z = 100\left(\sqrt[n]{\frac{E}{A}} - 1\right).$$

Hienach wird eine genaue Bestimmung von z insoferne etwas umständlich, als sie für $n = 5, 7, 10, \ldots$ die Anwendung logarithmischer Tafeln nothwendig macht, so daß es namentlich dann, wenn man z nur näherungsweise zu kennen braucht, wünschenswerth erscheint, einen hinlänglich genauen Näherungswerth von z, z', mit Hilfe eines für die Praxis bequemeren Verfahrens zu gewinnen. Diese Forderung läßt sich nun am einfachsten dadurch erfüllen, daß man die den Specialisirungen: $n = 5, 6, 7, \ldots 28, 29, 30$ zugehörigen Werthe der Differenz:

$$\sqrt[n]{\frac{E}{A}} - 1 = \sqrt[n]{1 + \frac{E-A}{A}} - 1 = \sqrt[n]{1+u} - 1 = \Delta$$

für $u = 0{\cdot}1,\ 0{\cdot}2,\ 0{\cdot}3, \ldots 0{\cdot}8,\ 0{\cdot}9,\ 1$ ein für allemal berechnet, für solche Werthe von u jedoch, welche zwischen 0 und 0·1, resp. 0·1 und 0·2 ꝛc. liegen, in folgender Weise vorgeht: Man setzt in der allgemein für $\mu < u < \nu$ näherungsweise giltigen Relation[1]:

$$(2) \ldots \Delta =$$

$$= \frac{3}{\nu^3 - \mu^3}\left\{\frac{n\,[n-(n+1)\mu]\,(1+\mu)^{\frac{n+1}{n}} - n\,[n-(n+1)\nu]\,(1+\nu)^{\frac{n+1}{n}}}{(n+1)\,(2n+1)} - \frac{\nu^2-\mu^2}{2}\right\} u$$

der Reihe nach $\mu = 0,\ \nu = 0{\cdot}1;\ \mu = 0{\cdot}1,\ \nu = 0{\cdot}2; \ldots \mu = 0{\cdot}8,\ \nu = 0{\cdot}9;\ \mu = 0{\cdot}9,\ \nu = 1$ und erhält so nach Berechnung der auf pag. 85 übersichtlich zusammengestellten Werthe[2] von $(1{\cdot}1)^{\frac{n+1}{n}}, (1{\cdot}2)^{\frac{n+1}{n}}, \ldots (1{\cdot}9)^{\frac{n+1}{n}}, (2{\cdot}0)^{\frac{n+1}{n}}$ für $n=5, 6, 7, \ldots 28, 29, 30$ die diesem Aufsatze beigegebene Tabelle, welche die Auffindung von z' auf Grundlage nachstehender einfacher Regeln ermöglicht:

Um bei bekannten A, E und n die fragliche Unbekannte z' zu ermitteln, subtrahire man A von E und dividire den Rest durch A, wobei sich jedesmal ein bestimmtes Resultat u ergeben wird, bezüglich dessen weiterer Verwerthung zwei Fälle zu unterscheiden sind:

Erster Fall:

Es entspricht u entweder vollständig oder wenigstens mit sehr großer Annäherung einer der Zahlen: 0·1, 0·2, 0·3, ... 0·8, 0·9, 1. — In diesem Falle wird z' gefunden, wenn man in den mit $u = 0{\cdot}1,\ u = 0{\cdot}2, \ldots u = 0{\cdot}9,\ u = 1{\cdot}0$ überschriebenen Verticalspalten der Tabelle den für die betreffenden Werthe von n und u angegebenen Decimalbruch aufsucht und in demselben den Decimalpunkt um zwei Stellen weiter nach rechts rückt. Als Erläuterung

[1] S. h. die im 2. Jahrgange des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen" publicirte Abhandlung von Dr. O. Simony: „Ueber eine für die forstliche Praxis wichtige Näherungsformel", pag. 466 und 467.

[2] Wir theilen diese mit Hilfe der bekannten siebenstelligen Logarithmentafeln von Vega berechneten Irrationalzahlen hier deshalb zur eingehenden Prüfung mit, weil selbst ganz unbedeutende bei ihrer Berechnung unterlaufene Fehler die letzten Decimalstellen der in der Tabelle angegebenen Coëfficienten von u wesentlich beeinflussen würden.

Uebersicht der Werthe von $(1+x)^{\frac{n+1}{n}}$ von n = 5 bis n = 30 für x = 0·1, 0·2, ... 1·0.

n	$(1\cdot1)^{\frac{n+1}{n}}$	$(1\cdot2)^{\frac{n+1}{n}}$	$(1\cdot3)^{\frac{n+1}{n}}$	$(1\cdot4)^{\frac{n+1}{n}}$	$(1\cdot5)^{\frac{n+1}{n}}$	$(1\cdot6)^{\frac{n+1}{n}}$	$(1\cdot7)^{\frac{n+1}{n}}$	$(1\cdot8)^{\frac{n+1}{n}}$	$(1\cdot9)^{\frac{n+1}{n}}$	$(2\cdot0)^{\frac{n+1}{n}}$
5	1·121169	1·244565	1·370036	1·497454	1·626707	1·757697	1·890885	2·024543	2·160251	2·297397
6	1·117613	1·237024	1·358107	1·480753	1·604870	1·730374	1·857193	1·985262	2·114523	2·244924
7	1·115080	1·231666	1·349650	1·468938	1·589451	1·711118	1·833877	1·957672	2·082454	2·208179
8	1·113184	1·227662	1·343341	1.460138	1·577984	1·696817	1·816582	1·937232	2·058722	2·181015
9	1·111711	1·224557	1·338455	1·453331	1·569123	1·685777	1·803244	1·921481	2·040451	2·160119
10	1·110534	1·222079	1·334559	1·447907	1·562070	1·676996	1·792643	1·908973	2·025951	2·143547
11	1·109573	1·220055	1·331379	1·443485	1·556323	1·669845	1·784016	1·898800	2·014164	2·130082
12	1·108772	1·218371	1·328736	1·439811	1·551549	1·663911	1·776859	1·890368	2·004394	2·118926
13	1·108094	1·216948	1·326503	1·436709	1·547521	1·658905	1·770826	1·883254	1·996164	2·109532
14	1·107514	1·215730	1·324592	1·434055	1·544078	1·654627	1·765670	1·877182	1·989137	2·101513
15	1·107012	1·214675	1·322938	1·431759	1·541100	1·650927	1·761214	1·871935	1·983066	2·094588
16	1·106572	1·213752	1·321493	1·429753	1·538498	1·647698	1.757325	1·867355	1·977770	2·088548
17	1·106184	1·212939	1·320219	1·427986	1·536206	1·644853	1·753900	1·863324	1·973108	2·083232
18	1·105840	1·212216	1·319087	1·426416	1·534172	1·642328	1·750861	1·859749	1·968974	2·078519
19	1·105532	1·211570	1·318076	1·425013	1·532354	1·640073	1·748146	1·856555	1·965281	2·074310
20	1·105254	1·210989	1·317166	1·423752	1·530720	1·638046	1·745707	1·853686	1·961965	2·070530
21	1·105004	1·210464	1·316343	1·422612	1·529243	1·636214	1·743503	1·851093	1·958969	2·067116
22	1·104776	1·209986	1·315596	1·421576	1·527902	1·634550	1·741502	1·848740	1·956249	2·064017
23	1·104567	1·209550	1·314914	1·420631	1.526678	1·633032	1·739676	1·846594	1·953769	2·061191
24	1.104377	1·209151	1·314289	1·419766	1·525557	1·631642	1·738005	1·844629	1·951499	2·058604
25	1·104202	1·208783	1·313715	1·418970	1·524526	1·630365	1·736468	1·842822	1·949412	2·056227
26	1·104040	1·208444	1·313185	1·418235	1·523575	1·629187	1·735051	1·841156	1·947488	2·054036
27	1·103890	1·208131	1·312694	1·417556	1·522696	1.628096	1·733741	1·839615	1·945709	2·052009
28	1·103751	1·207839	1·312239	1·416925	1·521879	1·627084	1·732524	1·838186	1·944057	2·050129
29	1·103621	1·207568	1·311815	1·416338	1·521120	1·626143	1·731392	1·836855	1·942521	2·048379
30	1·103500	1·207315	1·311419	1·415791	1·520411	1·625264	1·730337	1.835615	1·941089	2·046748

hiefür mögen folgende drei Beispiele dienen, welchen des Vergleiches wegen auch noch die aus den Formeln von Preßler und Kunze:

$$(3) \ldots z_0 = \frac{200\,(E - A)}{n\,(E + A)}, \qquad (4) \ldots z_1 = \frac{200\,(E - A)}{(n - 1)\,E + (n + 1)\,A}$$

hervorgehenden Näherungswerthe: z_0, z_1 von z beigefügt worden sind:

1. Welches mittlere jährliche Quantitäts-Zuwachsprocent besitzt ein Stamm, dessen Volumen innerhalb eines Zeitraumes von 12 Jahren von 2·25 auf 3·15 Festmeter steigt? Hier ist $n = 12$, $A = 2{\cdot}25$, $E = 3{\cdot}15$, mithin $u = 0{\cdot}4$, $z = z' = 2{\cdot}8436$, während $z_0 = 2{\cdot}78$, $z_1 = 2{\cdot}82$ wird.

2. Es übernimmt Jemand 5000 fl. mit der Verpflichtung, seinem Gläubiger nach 10 Jahren 9500 fl. auszuzahlen. — Wie hoch muß dieses Capital mindestens verzinst werden? — Da u in diesem Falle mit 0·9 zusammenfällt, so erhalten wir: $z = z' = 6{\cdot}6290$, hingegen für z_0 und z_1 die Werthe: 6·21 und 6·41, deren Substitution für z statt des gewünschten Endcapitales die Summen: 9133·22 fl. und 9306·66 fl. liefern würde.

3. Bei welchem Zinsfuße z verdoppelt sich ein gegebenes Capital nach Verlauf von 22 Jahren? — Für $n = 22$, $u = 1$ folgt aus der Tabelle unmittelbar: $z = z' = 3{\cdot}2008$, während die Formeln (3) und (4) auf die Resultate $z_0 = 3{\cdot}03$, $z_1 = 3{\cdot}08$ führen.

Zweiter Fall:

Es liegt u entweder zwischen 0 und 0·1 oder zwischen 0·1 und 0·2 oder zwischen 0·2 und 0·3 ꝛc. — In diesem Falle suche man in den mit $0 < u < 0{\cdot}1$, $0{\cdot}1 < u < 0{\cdot}2$, ... $0{\cdot}8 < u < 0{\cdot}9$, $0{\cdot}9 < u < 1$ überschriebenen Verticalspalten der Tabelle den der gegebenen Jahreszahl n innerhalb der u einschließenden Grenzen entsprechenden Coëfficienten von u auf und multiplicire denselben mit dem hundertfachen für u erhaltenen Decimalbruche; das auf zwei Decimalstellen abzukürzende Resultat liefert dann den jeweiligen Werth von z', wie dies aus folgenden, der Kürze wegen in schematischer Darstellungsweise mitgetheilten Beispielen zu entnehmen ist:

1. $A = 3{\cdot}86$, $E = 4{\cdot}21$, $n = 8$, $z = 1{\cdot}091$:
$0 < u = 0{\cdot}09067 < 0{\cdot}1$, $z' = 9{\cdot}067 \times 0{\cdot}12056 = 1{\cdot}09$; $z_0 = 1{\cdot}08$, $z_1 = 1{\cdot}09$.

2. $A = 12{\cdot}55$, $E = 14{\cdot}72$, $n = 11$, $z = 1{\cdot}460$:
$0{\cdot}1 < u = 0{\cdot}17291 < 0{\cdot}2$, $z' = 17{\cdot}291 \times 0{\cdot}08504 = 1{\cdot}47$; $z_0 = 1{\cdot}45$, $z_1 = 1{\cdot}46$.

3. $A = 2800$, $E = 3527{\cdot}78$, $n = 5$, $z = 4{\cdot}729$:
$0{\cdot}2 < u = 0{\cdot}25992 < 0{\cdot}3$, $z' = 25{\cdot}992 \times 0{\cdot}18220 = 4{\cdot}74$; $z_0 = 4{\cdot}60$, $z_1 = 4{\cdot}71$.

4. $A = 92{\cdot}41$, $E = 125{\cdot}87$, $n = 14$, $z = 2{\cdot}232$:
$0{\cdot}3 < u = 0{\cdot}36208 < 0{\cdot}4$, $z' = 36{\cdot}208 \times 0{\cdot}06180 = 2{\cdot}24$; $z_0 = 2{\cdot}19$, $z_1 = 2{\cdot}21$.

5. $A = 5{\cdot}49$, $E = 7{\cdot}92$, $n = 20$, $z = 1{\cdot}849$:
$0{\cdot}4 < u = 0{\cdot}44262 < 0{\cdot}5$, $z' = 44{\cdot}262 \times 0{\cdot}04162 = 1{\cdot}84$; $z_0 = 1{\cdot}81$, $z_1 = 1{\cdot}83$.

6. $A = 16075$, $E = 24929$, $n = 9$, $z = 4{\cdot}996$:
$0{\cdot}5 < u = 0{\cdot}55079 < 0{\cdot}6$, $z' = 55{\cdot}079 \times 0{\cdot}09065 = 4{\cdot}99$; $z_0 = 4{\cdot}80$, $z_1 = 4{\cdot}92$.

7. $A = 804{\cdot}35$, $E = 1313{\cdot}52$, $n = 30$, $z = 1{\cdot}648$:
$0{\cdot}6 < u = 0{\cdot}63302 < 0{\cdot}7$, $z' = 63{\cdot}302 \times 0{\cdot}02588 = 1{\cdot}64$; $z_0 = 1{\cdot}60$, $z_1 = 1{\cdot}62$.

8. $A = 0{\cdot}98$, $E = 1{\cdot}73$, $n = 16$, $z = 3{\cdot}616$:
$0{\cdot}7 < u = 0{\cdot}76531 < 0{\cdot}8$, $z' = 76{\cdot}531 \times 0{\cdot}04743 = 3{\cdot}63$; $z_0 = 3{\cdot}46$, $z_1 = 3{\cdot}52$.

9. $A = 58{\cdot}11$, $E = 108{\cdot}67$, $n = 25$, $z = 2{\cdot}536$:
$0{\cdot}8 < u = 0{\cdot}87007 < 0{\cdot}9$, $z' = 87{\cdot}007 \times 0{\cdot}02930 = 2{\cdot}55$; $z_0 = 2{\cdot}43$, $z_1 = 2{\cdot}46$.

10. $A = 511{\cdot}38$, $E = 1000$, $n = 23$, $z = 2{\cdot}959$:
$0{\cdot}9 < u = 0{\cdot}95549 < 1$, $z' = 95{\cdot}549 \times 0{\cdot}03100 = 2{\cdot}96$; $z_0 = 2{\cdot}81$, $z_1 = 2{\cdot}85$.

Außerdem wird aus diesen Beispielen ersichtlich, daß der mittlere Genauigkeitsgrad der mittelst unserer Tabelle ableitbaren Näherungswerthe von z im Allgemeinen größer als jener von z_0 und z_1 ist, obwohl beispielsweise für kleine Werthe von u und z die Näherungsformel von Kunze öfters ebenso genaue

(s. Beispiel 1), ja selbst genauere Resultate (s. Beispiel 2) gibt. Da übrigens die hiebei zwischen z' und z stattfindenden Abweichungen nur die Hundertstel der fraglichen Procente betreffen und insoferne für die forstliche Praxis belanglos sind, so dürfte sich das hier auseinandergesetzte Verfahren durch seine große Einfachheit auch für derartige Fälle empfehlen.

Bildung eines eigenthümlichen Holzfaser-Conglomerates in einer kernfaulen Lärche. Bei den Werken der k. k. Bergverwaltung Kitzbühel stand seit 1852 eine lärchene Stoßherdwelle in Verwendung, welche vor einiger Zeit wegen Schadhaftigkeit ausgewechselt werden mußte. Um das Abtragen zu erleichtern, wurde dieselbe in der Nähe ihres dem Wasserrade zugekehrten Endes durchschnitten. Der Schnitt durchsetzte einen äußerlich nicht erkennbaren Hohlraum, welcher von der einen Stirnseite in 21cm Entfernung begann, eine mittlere Längsachse von 116cm und einen Durchmesser von 36 und 48cm hatte, woraus sich der ungefähre Inhalt mit 0·16 Kubikmeter ergibt. In ihm befanden sich 26 schwarzbraune Kugeln, deren Herkunft ebenso befremdend wie ihre Beschaffenheit und Entstehung räthselhaft war.

Die Kugeln, mit Recht so genannt, weil die Unregelmäßigkeiten ihrer Oberfläche nicht erheblicher sind als die von gebrauchten Kegelkugeln, sind dunkel schwarzbraun, haben einen Durchmesser von 7—9·5cm. Ihre Oberfläche ist rauh, stellenweise in flachen Schüppchen sich abschälend. Der äquatoriale Durchschnitt läßt eine auf den ersten Blick concentrisch scheinende Schichtung mit einem unregelmäßig gestalteten Kern erkennen. Die Farbe sämmtlicher Schichten und des Kernes stimmt mit der Farbe der Oberfläche überein. Das Gefüge der Schichten ist derb schwammig, gepreßter Torfmasse ähnlich, das des Kerns merklich dichter.

Bei näherer Betrachtung ergibt sich, daß der Kern in einigen Kugeln deutlich excentrisch gelagert ist, daß daher die Schichten eine ungleiche Dicke besitzen. Die innerste, dem Kern angelagerte Schichte ist immer die mächtigste und regelmäßigste. Auf diese folgen dünnere Schichten, die durch schmale Zwischenräume von einander getrennt sind, so daß manche in Kugelschalen zerlegt werden können. Andere sind aber nicht um die ganze Peripherie zu verfolgen, weil sie entweder mit den benachbarten Schalen verschmolzen sind oder weil sie thatsächlich nicht um die ganze Kugeloberfläche laufen, sondern nach Art der Zwiebelschalen sich decken.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß die Substanz zum größten Theile aus Fragmenten besteht, deren Structur unkenntlich ist, zum anderen Theile aus unverkennbaren Zellen-Fragmenten, die nicht selten so gut erhalten sind, daß sie mit Bestimmtheit als Tracheiden (Holzfasern) einer Pinus-Art bezeichnet werden können. Hier und da kommen auch Splitterchen vor, aus denen sogar noch mikroskopische Schnitte angefertigt werden können, welche letztere Tracheiden und Markstrahlen in ihrem natürlichen Verbande und in ihren Formen so wenig verändert zeigen, daß ihre Abstammung von Pinus Larix unzweifelhaft feststeht. — Der durch seine unregelmäßig knorrige Gestalt und durch derbere Consistenz ausgezeichnete Kern hat dieselbe elementare Zusammensetzung wie die Schichten. Das mikroskopische Bild hat die größte Aehnlichkeit mit dem Bilde reinen Holzfaserpapieres: hier und da zu Bündeln vereinigte, meist aber isolirte, zerbrochene und zerrissene Tracheiden unter einer Masse von Detritus. Dieser Befund bestätigt die seitens der k. k. Bergverwaltung Kitzbühel ausgesprochene Vermuthung über die Entstehungsursache dieser merkwürdigen Bildung, „daß die Welle schon beim Einbau im Kerne nicht gesund war, und daß bei der fortwährenden vibrirenden und rotirenden Bewegung der Welle sich Holzfasertheile abgelöst und bei Vorhandensein der gehörigen Feuchtigkeit die Kugeln sich gebildet haben mögen".

Die mechanischen Eingriffe, welchen die Holzfasern in der kernfaulen Lärchenwelle ausgesetzt waren, gleichen jenen bei der Papierfabrication. Die Veränderungen,

welche hier in kurzer Zeit durch die intensive Wirkung der Maschinen herbeigeführt werden, wurden dort durch den 25 Jahre währenden Insult erreicht.

Daß die Welle nicht um eine Achse rotirte, sondern auch in vibrirender Bewegung war, erklärt die Bildung von Kugeln. Die Schichtung verräth offenbar die Perioden des Stillstandes der Welle. Die Excentricität derselben scheint mir daher zu rühren, daß bei der großen Zahl der Kugeln zeitweilig einige derselben fixirt wurden. Nur die Entstehung des Kernes ist schwer verständlich. Seine Gestalt und seine Dichte ließen mich Anfangs vermuthen, daß Holztheile, etwa Aststücke, von der Fäule verschont geblieben und zur Zeit des Einbaues der Welle bereits in der Höhle frei beweglich waren. Die Bildung der Kugeln wäre dann analog der Entstehung mancher Concretionen um fremde Körper im Darmtracte der Thiere.

Da aber die Kerne ebenso wie die Schichten aus zusammengeballten Zellenresten bestehen, so bleibt die Vorstellung übrig, daß während einer längeren Ruhezeit der Welle die bereits losgelösten und durchtränkten Fasern in den Spalten der Höhle abgesetzt wurden. Durch Wasserverlust wurden sie zu einer compacten Masse verbunden, welche später durch die Bewegungen der Welle losgerissen wurde, um Mittelpunkt der Bildung und zugleich Ursache ihrer Vergrößerung zu werden.

Dr. Josef Moeller.

Acclimatisation des Renthiers, Cervus tarandus L., in den österreichischen Alpen. Der berühmte Naturforscher Brehm, welcher vor Kurzem einen Leseabend der Wiener „Concordia" in unübertrefflicher Weise ausfüllte, wurde auch vom Kronprinzen Erzherzog Rudolf in mehrstündiger Audienz empfangen. Bei dieser Gelegenheit wurde eine Lieblingsidee Brehm's, das Renthier in den österreichischen Alpen einzubürgern, in Anregung gebracht und der Verwirklichung näher gerückt, indem Kronprinz Rudolf seinen gelehrten Gast beauftragte, in Lappland eine Anzahl Renthiere zu acquiriren, um damit an geeigneten Punkten der Tyroler oder Kärntner Alpen einen Acclimatisationsversuch anzustellen. Der schon einmal in Oesterreich gemachte Versuch ist aus verschiedenen Gründen mißlungen. Sechs von den im Jahre 1804 für die Menagerie in Schönbrunn angekauften Renthieren gingen schon auf der weiten und langwierigen Reise zu Grunde, und nur zwei Stück langten im December ganz entkräftet an. Man fütterte sie mit Boden- und Baumflechten und brachte sie damit anscheinend wieder auf. Mit der Zunahme der Jahreswärme büßten sie jedoch ihre Munterkeit ein und verfielen wieder in Schwäche. Man beschloß daher, sie in den steierischen Alpen auszusetzen, was auch vor Sommer in Neuberg geschah. Anfangs schien es daselbst den Thieren zu behagen, allein der Zustand der Besserung hielt nicht lange an. Bereits Ende August starb das kleine und schwache Weibchen. Das stärkere Männchen erholte sich zwar über Winter, begann aber im Sommer darauf abermals zu kränkeln und erlag im September desselben Jahres den ungewohnten Verhältnissen, gerade vor Ausführung des Projectes, den Aufenthalt nach den höheren Alpen bei Mariazell zu verlegen.

Ueber eine erfolgreiche Acclimatisation des Ren spricht sich Brehm folgenderweise aus. Das Klima des Tieflandes mit seiner Sommerwärme sagt dem nordischen Thiere nicht zu, wogegen ihm die strengste Winterkälte ganz gleichgiltig ist. Es eignet sich daher, mehr als jeder andere nichtdeutsche Hirsch, zur Einbürgerung auf waldlosen Hochflächen aller Gebirge, wo die Renthierflechte wächst. Hier würde es sich sehr wohl befinden, in kurzer Zeit eingewöhnen und seine Fruchtbarkeit bethätigen. Wenn bis jetzt die wenigen Acclimatisationsversuche gescheitert sind, so liegt die Schuld zumeist daran, daß man kein Verständniß für die Gewohnheiten und Lebensweise des Thieres hatte und die Grundbedingungen des angehofften Erfolges außer Acht ließ. — Das Ren ist auch ein in hohem Grade geselliges Thier. Man

muß in allem Anfange ein Rudel von 20 bis 30 Stück auf eine geeignete Hochgebirgslage von etwa 2000 Meter Seehöhe schaffen. Auch das zahme Ren verwildert ungemein leicht und beansprucht keinerlei Pflege. Es nährt sich hauptsächlich von Gewächsen, welche die Hausthiere nicht berühren oder nicht erreichen können, und verursacht auch keinen Schaden, da es sich in unseren Breiten oberhalb der Baumgrenze aufhält.

Das Ren ist ein stolzer Beherrscher des Hochgebirges, ein gemsenartig lebender Hirsch, mit all' dem Adel, welcher dem schönen Alpenwilde zukommt. So lebt es, ein echtes Alpenwild gleich der Gemse, auf den baumlosen, mit Moosvegetation und Alpenkräutern bekleideten Rücken der nordischen Gebirge und steigt niemals bis in den Waldgürtel herab, wie es Waldungen überhaupt ängstlich meidet. Kahle Bergebenen, namentlich Geröllhalden, wo zwischen Trümmergesteinen spärliche Pflanzen sprießen, oder jene weiten Hochflächen, welche einen dünnen Ueberzug von Rennthierflechte tragen, sind die bevorzugten Standorte. Morastige, sumpfige, torfige Stellen, welche in keinem Urgebirge fehlen, werden ebenfalls als Passagen aufgesucht. Die breiten Hufe, welche das Renn beim Gange über einen unsoliden Boden noch mehr auseinander hält, unterstützen wesentlich das Betreten von Morast und Schnee. Im Sommer äst das Ren saftig-würzige Alpenpflanzen, im Winter scharrt es sich mit den Vorderläufen Flechten und Moose unterm Schnee hervor und knuppert auch die Flechten von Stein und Baum ab. In Norwegen machen die Renthiere keine größeren Wanderungen, sondern streifen höchstens von einem Bergrücken auf den anderen. Zur bösen Mückenzeit ziehen sie sich jedoch nach den Eis- und Schneefeldern hinauf und verbringen daselbst tagtäglich mit Vorliebe einige Stunden. Denn das Ren wird von den Stechmücken und Dasselfliegen in ganz furchtbarer Weise gequält.

Nach unserer Meinung würde das Ren nicht in den Kalk- wohl aber in den Centralalpen Oesterreichs alle Lebensbedingungen vorfinden, welche dasselbe an seine ursprüngliche Heimat fesseln, und am geeignetsten hierfür wären die Hohen Tauern, deren geognostische Natur und klimatischer Charakter schon zwei höchst wichtige Existenzgrundlagen sichern. Die krystallinischen Gesteine bringen eine eigenartige Flora hervor, und die gewaltige Erhebungsmasse der Kette bietet ein wunderbares Terrain für Hege und Jagd. Unter Anderem zeichnen sich die hohen Tauern durch eine Reihe von Querthälern aus, welche in stundenlanger Erstreckung tief gegen den Hauptkamm hin eingeschnitten sind und fast regelmäßig in einer Seehöhe von 2000 m mit einer beckenartigen Ausweitung abschließen. In vielen Querthälern reichen die Gletscher bis zum Thalschluß herab. Die Endigungen der Thäler tragen in auffallender Weise einen alpin-nordischen Anstrich, wie ihn kaum ein anderes Hochgebirge Oesterreichs aufzuweisen hat, und noch jeder naturkundige Wanderer war von dem sozusagen originären Vorkommen niederer Gewächse überrascht, welche man in den Kalkalpen vergebens suchen würde. Häufige Niederschläge machen das ganze Gebiet sehr quellig, und die abschmelzenden Gletscher liefern während des Sommers einen nie versiegenden Reichthum an fließendem Wasser. Die überaus feuchte Atmosphäre und der kieselige Boden begünstigen das Hervortreten besonderer Vegetationsformen. Moose und Flechten überwuchern in staunenswerther Fülle die Felsblöcke, und Fichten und Zirben sind in dichte Schleier niederwallender Bartflechten gehüllt. Torfmoose, untermischt mit der Renthierflechte und den Beerensträuchern des Nordens und der Moore überziehen als letzte Repräsentanten der erlöschenden Vegetation die hochragenden Bergflanken. Dem Edelhirsch ist es in den Hohen Tauern zu unwirthlich und auch zu kalt; das Ren jedoch findet hier unzweifelhaft eine zweite Heimat. Erwägt man die Verhältnisse von Klima und Boden, so dürfte zwischen dem Norden von Norwegen und den Hohen Tauern kaum ein wesentlicher Unterschied bestehen.

Zur Wasser- und Waldfrage. Bereits im Jahre 1874 wurde im Schoße der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften die Frage der Wasserabnahme in den Quellen und Strömen auf Anregung des bekannten Hydrotechnikers, Hofrath Ritter v. Wex ventilirt, und gelangte die hierfür eingesetzte Commission zu dem Schlusse, daß die Abnahme, welche die mittleren und tiefen Wasserstände mehrerer Flüsse (Rhein, Elbe, Donau) aufweisen, einer Verminderung der fortbewegten jährlichen Wassermengen zuzuschreiben ist. Bezüglich des Zusammenhanges der Wasserfrage mit der Waldfrage sprach die Commission die Ansicht aus, daß ein Einfluß der Wälder auf die Niederschlagsmenge und insbesondere auf deren jährliche Vertheilung wahrscheinlich sei, — wenn auch die angestellten directen Beobachtungen noch nicht hinreichend erscheinen, die Größe dieses Einflusses zu bestimmen.

Von der Thatsache der Verminderung der in den Flüssen enthaltenen Wassermengen ausgehend, welche Verminderung mit der Abnahme des Reichthumes der Quellen zusammenhängt, erblickte die Commission die Ursache dieser Erscheinung: 1. in dem in großem Maßstabe fortgesetzten Abtriebe der Wälder, 2. in der Austrocknung der Seen, Teiche und Moore, 3. in der Urbarmachung und Cultivirung ausgedehnter Landstrecken, zu deren Bewässerung bedeutende Wassermengen erforderlich sind.

Die Commission unterstützte damals die Anträge des Hofrathes v. Wex, welche unter Anderem dahin gingen, die kaiserliche Regierung zu ersuchen, den Wunsch der Akademie, daß auch in anderen Ländern diesbezügliche Beobachtungen und Untersuchungen angestellt werden möchten, zur Kenntniß der auswärtigen Regierungen zu bringen.

In einer der letzten Sitzungen der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften hat nun Ritter v. Wex eine vorläufige Mittheilung über den gegenwärtigen Stand dieser Angelegenheit übersendet, aus welcher hervorgeht, daß diese hochwichtige Frage fast in allen Ländern eifrigst studirt und ventilirt wird, wovon schon die vielen seither erschienenen Broschüren und Abhandlungen in fachwissenschaftlichen Zeitschriften Beweis liefern. Die aus Rußland, Dänemark und Norwegen eingelaufenen Berichte haben sich fast übereinstimmend jenen Ansichten angeschlossen, welche von der hiesigen Commission der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe in ihrem Berichte vom 23. April 1874 ausgesprochen wurden. Aus den von der Schweiz eingesendeten Berichten ist ersichtlich, daß dort seit mehreren Jahren die rationellsten Beobachtungen und hydrotechnischen Erhebungen gepflogen werden, um das Verhältniß zwischen den Mengen der atmosphärischen Niederschläge in den einzelnen Flußgebieten zu den in den betreffenden Flüssen abströmenden Wasserquantitäten, dann auch den Einfluß der Entwaldungen auf die hydrographischen Verhältnisse der Ländereien näher kennen zu lernen. Aus den aus Nordamerika eingelangten Mittheilungen, sowie dem beigefügten Auszuge eines Gesetzes, erlassen vom Congresse der Vereinigten Staaten Nordamerikas v. 15. August 1876, über den Schutz der Wälder ist ersichtlich, daß auch schon in Amerika die höchst nachtheiligen Rückwirkungen der ausgedehnten Waldausrodungen sich deutlich zeigen, daher die dortige Regierung durch Gesetze den weiteren Entwaldungen Schranken zu setzen und durch Unterstützungen die Wiederaufforstungen zu fördern trachtet.

Es wäre nicht nur im wissenschaftlichen sondern auch volkswirthschaftlichen Interesse dringend erwünscht, wenn auch in anderen Ländern in fraglicher Richtung meteorologische und hydrotechnische Beobachtungen und Erhebungen eingeleitet würden!

Wellingtonia gigantea Lindl. Zur Kenntniß dieses interessanten nordamerikanischen Riesen bringt der „Gartenfreund" einen Beitrag, dem wir Folgendes entnehmen. Ungefähr 15 engl. Meilen von Murphy Camp und 95 engl. Meilen von Sacramento City, am Zusammenfluße des Nicolas- und des L. Antoino-



flusses, erheben sich 90 Wellingtonien von ganz ungewöhnlicher Größe und bilden einen von den Amerikanern „Mammuth-Hain" genannten Bestand. Einer der größten dieser Riesenbäume wurde gefällt und hatten 25 Holzarbeiter volle 5 Tage zu thun, um damit fertig zu werden. Es ist dies wohl begreiflich, wenn man hört, daß dieser Baum 96 Fuß im Umfange maß. Ein zweiter dieser Mammuthbäume, die „Mutter des Haines" genannt, wurde im Jahre 1854 bis zu einer Höhe von 116 Fuß seiner Rinde beraubt. Dieselbe wurde nach London gebracht und der unterste Theil derselben bis zu einer Höhe von 15 Fuß mit besonderer Sorgfalt und Kunst im Jahre 1863 im Krystallpalaste zusammengefügt, aufgestellt, und das Innere sodann mit sechs Fauteuils, zwei Sophas und einem runden Tische möblirt und dann gegen entsprechendes Eintrittsgeld zur Besichtigung gegeben. — Die Regierung von Washington hat später, um dieses Wunder des Urwaldes vor Zerstörung zu schützen, das Fällen der Giganten durch strenge Gesetze untersagt. Wenn auch nicht alle Mammuthbäume der Sierra Newada eine derartige exorbitante Größe erreichen, so wächst dieser Baum doch überall in ganz außerordentlichen Dimensionen, welche bezüglich seiner forstlichen Benützung das größte Interesse beanspruchen.

Was den Anbau der Wellingtonien in Europa betrifft, so haben Versuche damit immer zu günstigen Resultaten geführt. Das Klima ihrer Heimat entspricht jenem von Sicilien und steigt die Wellingtonie auf der Sierra Newada bis 1600 Meter Seehöhe empor. Auch in Oesterreich finden wir Wellingtonien unter den verschiedensten Verhältnissen mit bestem Erfolge angebaut; so in Schönbrunn und Laxenburg, Hietzing, Baden, Grafenegg, Eisgrub ꝛc. Im Großen wurden Anbauversuche von der Staatseisenbahn-Gesellschaft auf deren großen Banater Besitzungen zu Resicza und Orowicza gemacht. Die Versuche haben alle vollkommmen befriedigt und so scheint dem Riesen der Waldbäume auch die forstliche Bedeutung gesichert. Daß die Wellingtonie gegen Frost sogar weniger empfindlich ist als mancher einheimische Waldbaum, dafür ist ein interessanter Beleg die Angabe der Herren Dr. Fenzl und F. Strache u. A. m., nach welcher junge Wellingtonien im Winter nicht einmal zugedeckt werden sollen, um nicht verweichlicht und hierdurch gegen strengere Kälte empfindlich gemacht zu werden. Dabei besitzen die jungen Bäumchen die vortheilhafte Eigenschaft, nach dem Erfrieren des oberirdischen Theiles aus der Wurzel einen neuen Sprößling zu treiben. Wenn die Ursache eines etwaigen Erfrierens insbesondere darin zu suchen ist, daß die jüngeren Zweige und das jüngere Holz zuweilen nicht vollständig ausreifen, so geht daraus die Regel hervor, daß dem Ausreifen des Holzes besondere Sorgfalt zu widmen ist, daß also vor Allem die Bäume licht gestellt werden müssen.

Dürfen wir auch nicht erwarten, in Europa „Mammuth-Haine" entstehen zu sehen, so wird doch der Anbau der Wellingtonie bei uns, u. zw. nicht nur in Gärten und Parken sondern auch im Walde zu immerhin sehr bemerkenswerthen Resultaten führen.

Aufpflanzung des Götterbaumes (Ailanthus glandulosa). Gegen den Anbau dieses Baumes im Großen sind neuerdings begründete Bedenken aufgetaucht. Um die Flugsandflächen des Marchfeldes zu binden, wurde der Götterbaum in größerem Maßstabe angepflanzt, was in dieser wasserarmen Gegend nicht ohne Schwierigkeit durchzuführen war. Trotz des heißen Sandes und des daher sehr kümmerlichen Gedeihens der Pflanzen erhielten sich die Pflanzungen in den ersten Jahren, worauf aber ein plötzliches Absterben bemerkbar war. Ebenso starben von Ailanthus, welche an Straßen und Feldwegen in derselben Gegend angepflanzt waren, diverse Exemplare ab. Doch erwies sich der vermeintliche schlechte Kiesuntergrund bei genauer Untersuchung nicht als die Ursache dieses Absterbens. In den ungefähr $1^1/_2$ Stunden von den Pflanzungen entfernten Gärten, in welchen Bäume von 2 Fuß Durchmesser und darüber in einer humusreichen Ackererde standen, gingen gerade die üppigst entwickelten im Wachsthume zurück und wurden im nächst-

folgenden Sommer, da man Engerlinge vermuthete, ausgegraben. Die Ausgrabung ergab, daß die Wurzeln bis an die äußerste Spitze in Fäulniß übergegangen waren. Die Wurzelfäulniß wurde demnach auf verschiedenstem Boden, im Lehm wie im Flugsande, im Schottergrunde wie in der Ackererde beobachtet. Auch Ausgrabungen von anscheinend gesunden Bäumen zeigten immer mehr oder weniger Wurzelfäulniß. Es dürfte hiernach fraglich sein, ob man noch ferner in öffentlichen Gärten und Alleen Götterbäume anpflanzen soll, umsomehr, als der Baum im höheren Alter eine unschöne Kronenform annimmt und sich seine Belaubung sehr spät entwickelt.

Zur Weidencultur. Julius Jablanczy gibt im „Gartenfreund" eine Anregung zur Einführung der Weidencultur in Niederösterreich [1]) und weist darauf hin, daß die Weidencultur nicht nur deshalb wichtig sei, weil man mittelst derselben sterile und wegen anhaltender Bodennässe unproductive Ländereien zu einem sehr lohnenden Ertrag zwingen könne, sondern insbesondere auch deshalb, weil mit der Einführung der Weidencultur in einer Gegend zugleich auch die Korbflechterei Eingang finde und hiermit Arbeitskräfte und Arbeitszeit ausgenützt werden können, die sonst wegen Mangel an geeigneter Arbeit verloren gehen. Bezüglich der Rentabilität führt J. drei Fälle an.

Die Gemeinde Hainsberg im preußischen Regierungsbezirke Aachen hat auf einer Fläche von 800 Morgen durch Weidencultur im dreijährigen Durchschnitte 119.050 Mark Roheinnahme erzielt. — Auf einem Vorwerke des Gutes Hornburg betrug auf 160 Morgen der jährliche Reinertrag 8000 Mark. — Die Gemeinde Ohlau in Preußisch-Schlesien bezog von einer Weidenanlage zum Zwecke des Stecklingsverkaufes pro Morgen 123·9 Mark Reinertrag.

J. empfiehlt, um für die Anpflanzung im Großen eine richtige Wahl der Weidenarten vorzunehmen, vorherige versuchsweise Anpflanzungen im Kleinen. Als in Niederösterreich sehr geeignete Gegend wird beispielsweise das sogenannte Waldviertel bezeichnet, welches bedeutende Nässe und sumpfige Acker- und Wiesengründe besitzt. Bezüglich der Errichtung von Korbflechterschulen wird empfohlen, daß eine solche Schule in einer Gemeinde nur auf die Dauer von höchstens drei Jahren errichtet, nach dieser Zeit aber an einen anderen Ort verlegt werde, da die einmal als Hausindustrie eingebürgerte Korbflechterei sich vom Vater auf den Sohn vererbe und selbst die Kinder schon mit der Flechtarbeit vertraut werden. An Stelle der Schule sollen dann periodische Bereisungen der betreffenden Gemeinden durch einen Fachmann treten, welcher den weiteren Fortschritt durch Einführung neuer Bearbeitungsarten, neuer Muster von Flechtarbeiten u. a. m. zu verbreiten hätte.

Chemische Zusammensetzung gefleckter Blätter. A. H. Church hat an dem Eschenahorn (Acer Negundo L.), Epheu (Hedera helix L.) und Stechpalme (Ilex aquifolium L.), und zwar an möglichst gleichalterigen und unter gleichen Wachsthumsbedingungen befindlichen Individuen Versuche über die chemische Zusammensetzung der verschieden gefärbten Blätter angestellt, welche ergeben haben, daß die weißgefärbten Blätter den grüngefärbten gegenüber einen größeren Wassergehalt, dagegen verhältnißmäßig Armuth an organischen Substanzen zeigen, wie dies aus den folgenden Analysen hervorgeht.

	Eschenahorn		Epheu		Stechpalme	
	weiß	grün	weiß	grün	weiß	grün
Wasser	82·83	72·70	74·14	62·83	78·88	66·13
Organische Substanz .	15·15	24·22	23·66	35·41	18·74	31·63
Asche	2·02	3·08	2·20	2·47	2·38	2·24

[1]) Für diese Angelegenheit hat sich bereits im Schoße der Gartenbaugesellschaft ein eigenes Comité gebildet zum Zwecke, sowohl im In- als im Auslande alle jene Daten zu sammeln, welche sich auf die Rentabilität, die Cultivirung, Sortenwahl und Verwerthungsart respective Verarbeitung der Weiden beziehen.



Was die Zusammensetzung der Asche anbelangt, so fand Church, wie dies die nachstehenden Zahlen zeigen, in der Asche aller drei Pflanzen zwischen den weißen und grünen Theilen dieselbe Art des Unterschiedes. In der Asche der weißen Theile ist Kali verhältnißmäßig reichlich vorhanden, in der Asche der grünen Theile dagegen Kalk. Die Phosphate fanden sich in der Asche der weißen Theile constant in höherem Procentsatz vor als in der der grünen Theile.

	Eschenahorn		Epheu		Stechpalme	
	weiß	grün	weiß	grün	weiß	grün
Kali	45·05	12·61	35·30	16·22	47·20	17·91
Kalk	10·89	39·93	21·50	34·43	12·92	48·55
Magnesia	3·55	4·75	3·23	2·43	1·11	1·04
Eisenoxyd	?	?	3·11	3·11	2·62	2·31
Phosphorsäure	14·57	8·80	9·51	7·29	10·68	3·87

Im Ganzen zeigen die Untersuchungen Church's, daß die weißen Theile der Belaubung sich ähnlich verhalten wie die jüngeren und mehr thätigen Pflanzentheile, dagegen die grünen Theile ähnlich wie die reiferen Organe.

Church ist mit der Fortsetzung dieser Versuche beschäftigt und sind demnach weitere Aufschlüsse in dieser Richtung zu erwarten. (Chemical News., Vol. XXXVI. N. 940, p. 237, Natf. XI. 1.)

Die Jahresringe der Pflanzen und der Wechsel der Jahreszeiten. Charles B. Warring hat nachgewiesen, daß für die Bildung der concentrischen Wachsthumsringe der Holzgewächse der Wechsel der Jahreszeiten keineswegs erforderlich ist. Diese Kreise haben vielmehr ihren Ursprung in Perioden der Thätigkeit und Ruhe, welche der Constitution der Pflanze eingeimpft sind und welche sich auch weiter zeigen würden, wenn keine klimatische Veränderung vorhanden wäre. So lehrt die Erfahrung, daß exogene Pflanzen in den Gewächshäusern, in welchen die Temperatur durch das ganze Jahr hindurch constant erhalten wird, ebenso regelmäßige Wachsthumsringe bilden, wie die Waldbäume in Freien unter dem Einflusse periodisch wechselnder Temperatur. Eine interessante Erscheinung bietet nach Grey eine Phytolacca-Spezies, welche noch einmal so viele Holzschichten bildet, als sie Jahre alt ist; eine ähnliche Beobachung wurde von Warring gemacht, welcher in einem vier Monate alten Zweige von Chenopodium album 8 scharf abgegrenzte Ringe fand. Im gemäßigten Klima Nordamerikas mit kalten Wintern und heißen Sommern wachsen exogene Pflanzen, ohne die geringste Spur von Jahrringbildung zu zeigen. Die Hölzer der Tropen zeigen zum Theile sehr deutliche Ringbildung, zum Theile gar keine. Bei denjenigen, welche trotz der Gleichmäßigkeit der Temperatur deutliche Ringe bilden, könnte der Wechsel zwischen Regen und Trockenheit als Ursache der Ruhe- und Wachsthums-Perioden und somit der Ringbildung angesehen werden; dem gegenüber steht jedoch das Verhalten der in den schlammigen Rändern der tropischen Flüsse und längs der Küste erwachsenden Mangrove, bei welcher in Folge ihrer Standortsverhältnisse der Wechsel zwischen trockener und feuchter Jahreszeit in keiner Weise zur Wirkung gelangt. Dieser Baum zeigt ebenso scharf begrenzte Ringe wie andere Bäume. („American Journal of Science".)

Zur Bekämpfung des Kiefernblasenrostes (Aecidium Pini, Persoon). Professor Dr. R. Wolff in Riga behandelt in den „Landw. Jahrbüchern" die Entwicklungsgeschichte des Kiefernblasenrostes und die geeigneten Gegenmaßregeln und kommt zu dem Schlusse, daß das bisher angewendete Mittel, welches sich darauf beschränkt, die kranken Bäume möglichst schnell zu fällen, um dieselben nicht zu Brutstätten forstlich schädlicher Insecten zu machen, nicht als Radicalmittel gegen die Verbreitung des Uebels gelten könne. Letztere geht nicht in der Weise vor sich, daß die Keimschläuche der Aecidien-Sporen in die Gewebe der Kiefernadeln oder -Rinde

eindringen und so den Schaden direct von einem Baum auf den anderen übertragen, sondern es ist vielmehr Aecidium Pini eine heteröcische Entwicklungsform eines auf unseren Senecioneen (Kreuzkräutern) schmarotzenden Parasiten, der bisher für eine selbstständige Uredinee gehalten und mit dem Namen Coleosporium Senecionis belegt wurde. Wolff hat dies durch directe Infectionsversuche nachgewiesen. Das einzige Hilfsmittel kann demnach nur darin bestehen, daß man, wie auch von Rob. Hartig bereits angegeben, dem Parasiten die zu seiner Entwicklung nöthige Nährpflanze entzieht, im vorliegenden Falle also die meisten, wenn nicht fast alle Arten der Gattung Senecio (Kreuzkraut) vertilgt. Dieselben sind Träger der Coleosporium-Form des Pilzes, welche letztere außerordentlich häufig auf ihnen vorkommt. So fand Wolff in der Nähe von Kiefernwaldungen jede einzelne Senecio-Pflanze von derselben besetzt und war die Unterseite der Blätter insbesondere oft buchstäblich nur ein rothes Pulver.

Der Vertilgungskampf gegen diese erst jetzt in ihrer Gefährlichkeit erkannten Unkräuter wird am leichtesten in der Weise zu führen sein, daß man alle abgetriebenen Flächen so rasch als möglich wieder aufforstet, weil die im Walde heimischen Senecio-Arten Beschattung und Cultur wenig vertragen, während Blößen die Veranlassung zu ihrer raschen Verbreitung werden.

Unter den einheimischen Kreuzkrautarten sind besonders diejenigen in's Auge zu fassen, welche sich nicht nur annuell sondern auch bienn entwickeln, und zwar so, daß im Herbste schon mancher Same keimt, worauf die mehr oder weniger starke Keimpflanze überwintert. Es kommt dies am häufigsten vor bei Senecio sylvaticus L., S. viscosus L. und S. vernalis L. Nach der Ansicht Wolff's ist der Kampf gegen diese Unkräuter nicht blos durch locale Polizeiverordnungen zu veranlassen, wie dies in neuester Zeit in der Provinz Posen geschehen ist, sondern es ist vielmehr die Ausrottung sämmtlicher Kreuzkräuter durch allgemeine gesetzliche Bestimmungen anzuordnen. In der Forstcultur sind die Vertilgungsmaßregeln ohne Rücksicht auf zu hohe Kosten durchzuführen, werden dieselben doch kaum den zehnten Theil derjenigen betragen, welche man für Gegenmaßregeln gegen schädliche Insecten ausgibt. Zur Ausrottung der Kreuzkräuter können mit Vortheil Kinder unter Anleitung verwendet werden und kann ein Arbeiter in jungen Schonungen, auf Waldblößen u. s. w. täglich Tausende vertilgen.

Die Maßregel muß stets vor Eintritt der Blüthe ausgeführt werden, also bei zeitigem Frühlingseintritte schon im April, da bei frühzeitiger warmer Witterung überwinterte Keimpflanzen schon Ende April blühen. Abmähen oder Abschneiden der Pflanzen ist nicht hinreichend, da der Wurzelstock wieder ausschlägt und Blüthen erzeugt. Die ausgerotteten Stengel dürfen, da sie erwiesenermaßen Feuchtigkeit und Zähigkeit genug haben, um noch einige Zeit lebensfähig zu bleiben und zu blühen, ja sogar in nicht seltenen Fällen noch Früchte auszubilden, nicht an Ort und Stelle liegen bleiben, sondern müssen in Körben ꝛc. gesammelt und unschädlich gemacht werden.

Chrysomyxa Abietis oder Aecidium abietinum? Im Jahrgange 1876 dieses Blattes befinden sich mehrere Artikel, welche das Auftreten des Fichtennadelrostes Chrysomyxa Abietis in den Alpen behandeln. Ich erlaube mir, die Vermuthung auszusprechen, daß hier eine Verwechslung mit dem Fichtenblasenroste, wie ich ihn zum Unterschiede vom Fichtennadelroste nennen möchte, vorzuliegen scheint. Der Fichtenblasenrost, Aecidium abietinum, den ich im Herbste 1877 in den baierischen Alpen selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, unterscheidet sich von Chrysomyxa Abietis dadurch, daß die Nadeln der jüngsten Triebe, nachdem sie im Monat Juli gelbe Flecken bekommen haben, im Monate August goldgelbe Blasen von Stecknadelknopfgröße und darüber zeigen, die an der Spitze aufplatzen und Ende August, Anfang September reichlichen gelben Sporenstaub ausstreuen, der bei geringer Berührung des Baumes oder Zweiges auf den Beobachter herabfällt. Die

befallenen Nadeln schütten noch in demselben Herbste. Im Gegensatz hierzu entwickelt sich das nie dem unbewaffneten Auge erkennbar stäubende Sporenpolster der Chrysomyxa Abietis erst im Frühjahre des nächsten Jahres und fallen die Nadeln erst im Mai und Juni darauf ab, etwas nach der Entwicklung der neuen Nadeln. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß viele Zweige, respective Knospen solcher Zweige, deren Nadeln im Vorjahre von dem Blasenroste befallen waren, nicht wieder austreiben, wodurch selbstredend der Schaden, den dieser Parasit veranlaßt, empfindlicher wird; doch fehlt es noch an Beobachtungen über die Oekonomie dieses erst seit einigen Jahren mehr verbreiteten Pilzes und ist mir jede Notiz darüber von großem Werthe. Dr. R. Hartig.

Zur Vertilgung der Maulwurfsgrille (Gryllotalpa vulgaris Latr.). Lehrer Herald in Strausberg bei Berlin gibt in der „Deutschen landwirthschaftlichen Presse" ein Vertilgungsmittel gegen die Maulwurfsgrille an, welches, in der Aufstellung von Blumentöpfen bestehend, sich von dem bereits bekannten Verfahren durch die Art der Ausführung unterscheidet. Zur Zeit der Paarung, während welcher die Grillen in der Nacht unruhig auf der Erdoberfläche umherlaufen, werden in der Mitte der Beete in Entfernungen von je 2m Blumentöpfe so tief eingegraben, daß der Rand derselben ungefähr 3cm unter der Erdoberfläche steht. Die Töpfe werden durch 4—5 cm hohe Latten verbunden, welche so gestellt werden, daß die Maulwurfsgrillen nicht unter ihnen hindurchkriechen können und so lang sind, daß sie genau bis an die Töpfe reichen. Sobald die Grillen auf das Hinderniß stoßen, laufen sie der Latte entlang und stürzen wegen ihres ungeschickten Ganges in die Töpfe. Herald gibt an, daß er auf diese Weise in einer Nacht in seinem kleinen Dienstgarten oft 12 und mehr Thiere gefangen habe.

Cuscuta, ein Feind der Weiden. Wie Dr. K. Prantl in Bauer's Monatschrift" (1878, Januar-Heft) mittheilt, ist in den Mainauen bei Miltenberg eine Schlingpflanze aufgetreten, welche dort als den Weidenpflanzungen stellenweise sehr gefährlich bekannt ist und Weidenwürger genannt wird — Cuscuta Gronovii Willd., eine in Amerika einheimische Art, die sich aber in Europa in einigen botanischen Gärten als constantes Unkraut angesiedelt hat. — Dieselbe ist eine Species der durch ihre schmarotzende Lebensweise ausgezeichneten, in Deutschland durch mehrere Arten vertretenen Gattung Cuscuta. Von den einheimischen Arten — mit Ausnahme der nur im östlichen Europa auftretenden Cuscuta lupuliformis Krock., welche auch auf Weiden lebt — ist die bei Miltenberg gefundene dadurch unterschieden, daß die Frucht zwei getrennte Griffel mit je einer kopfförmig angeschwollenen Narbe trägt, ein Merkmal, welches nur den amerikanischen Arten zukommt, während bei den bekannten deutschen Arten (mit Ausnahme der genannten, welche ebenfalls mit einander zum Theil verwachsene Griffel und kopfförmige Narben besitzt) beide Griffel fadenförmig ohne Anschwellung geformt sind. — In Ungarn beobachtete man auf Weide eine sehr verwandte Species C. obtusiflora Humb. — Bezüglich der in praktischer Beziehung sehr wichtigen Lebensweise dieser Pflanze verweisen wir auf die genannte Quelle. Der durch die erwähnte Cuscuta-Art angerichtete Schaden besteht in der Entziehung von Nahrungsstoffen und in der Bildung wulstiger, spiralig verlaufender Vorsprünge an jenen Stellen, wo sich der Cuscuta-Stengel anschmiegt und seine Saugwärzchen eintreibt. Diese Wülste machen selbstverständlich die Weidenruthen für ihre sonstige Verwendung unbrauchbar. Als Bekämpfungsmaßregel wird ein möglichst tiefes Abschneiden der befallenen Weidenruthen empfohlen und soll der Abschnitt zu Anfang der Blüthenbildung geschehen, um die Samenbildung zu verhindern.

Die Baumtemperatur in ihrer Abhängigkeit von äußeren Einflüssen. Wie durch eine Reihe sehr interessanter Versuche von Dr. Josef Böhm

und Dr. Breitenlohner gezeigt wird [1], ist während der Transspirationsdauer die Temperatur des Baum-Innern der combinirte Ausdruck der Luft- und Bodenwärme, wovon die erste transversal, die letztere longitudinal geleitet wird. Um über den Einfluß der Bodenwärme auf die Temperatur oberirdischer Stammtheile ein zutreffendes Urtheil zu gewinnen, muß man an der Thatsache festhalten, daß dieser Wärmefactor durch den aufsteigenden Saftstrom vermittelt wird, welcher wieder in enger Wechselbeziehung zur Transpiration der Bäume steht. Selbstverständlich kann diese Circulation nur während des Vegetationsprocesses eintreten. Hören die Blätter zu functioniren auf, so geräth auch der Saftstrom in's Stocken. Richtet man nun den Versuch in der Weise ein, daß die Temperatur des aufsteigenden Saftstromes deprimirt wird, so muß sich diese, im Verhältniß zur Temperatur des Mediums stehende Erniedrigung auch bis zu einer gewissen Schafthöhe nachweisen lassen. Um diese Vorgänge nebeneinander in's Auge fassen zu können, wurden zwei Birken dergestalt eingerichtet, daß der eine Baum zum Experimente, der andere zur Controle diente. Vorerst wurden beide Bäume eine zeitlang unter normalen Verhältnissen beobachtet. Nachdem die nöthigen Vergleichsgrundlagen gewonnen waren, wurde der Wurzelraum der einen Birke zehn Tage hindurch vollständig unter Wasser gesetzt, dessen Temperatur hinreichend von derjenigen des Bodens differirte, um den Einfluß sicher zu erkennen, welchen der abgekühlte, aufsteigende Saftstrom auf die Temperaturen des Baum-Innern ausübte. Aus diesem Versuche ging hervor, daß, während die untere Stammpartie noch unter dem vollen Einflusse der Bodenwärme, beziehungsweise des aufsteigenden Saftstromes steht, in den mittleren und oberen Partien eine zunehmende Abschwächung dieses Einflusses zufolge der transversal geleiteten, solaren Wärme stattfindet. Je dünner der Schaft wird, desto mehr unterliegt auch die Temperatur des Baum-Innern den wechselnden Einflüssen der Luftwärme. Unter den bestandenen thermischen Verhältnissen von Wasser und Luft wurde noch in einer Stammhöhe von 12m eine merkliche Herabminderung der Temperatur des Bauminnern beobachtet; sie betrug den 16. Theil der Temperaturdepression am Stammansatze. Zur Zeit der Vegetationsruhe folgt die Temperatur des Baum-Innern lediglich den Schwankungen der transversal geleiteten Luftwärme, und der Baum verhält sich dann in der That wie eine leblose Masse. Sobald jedoch mit dem Erwachen der Vegetation auch der Transspirationsproceß aufgenommen wird, so ist es der hierdurch eingeleitete, aufsteigende Saftstrom, welcher vermöge der ihm vom Boden aus ertheilten Temperatur die sonst nur von der Luftwärme abhängige Baumwärme modificirt.

Einfluß der Farbe des Bodens auf dessen Erwärmung. Die Erfahrung spricht bekanntlich dafür, daß dunkelgefärbte Böden sich nicht allein schneller erwärmen, sondern auch die von der Sonne empfangene Wärme im höheren Grade zurückzuhalten vermögen als die von heller Farbe, daß demgemäß in kälteren Klimaten die Entwicklung solcher Pflanzen, deren Vegetation einen hohen Wärmegrad beansprucht, durch eine dunkle Färbung des Bodens wesentlich gefördert wird, während umgekehrt in wärmeren Klimaten die Entwickelung von hohe Wärmegrade nicht gut vertragenden Pflanzen durch helle Färbung der Bodenoberfläche. Professor Dr. Wollny in München hat nun über diesen Gegenstand zunächst mit Bezug auf die Böden in lufttrockenem Zustande umfassende exacte Untersuchungen angestellt und deren Ergebnisse in den „Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik" in folgenden Sätzen präcisirt:

1. Während der wärmeren Jahreszeit ist der (lufttrockene) Boden bei dunkel gefärbter Oberfläche durchschnittlich wärmer als bei hellgefärbter.

2. Die täglichen Temperaturschwankungen sind unter dunkler Färbung größer als unter heller.

[1] „Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften", 75. Bd., Jahr 1877.

3. Zur Zeit des täglichen Maximums der Bodentemperatur ist der Unterschied zu 1 zwischen dem dunkel- und dem hellgefärbten Boden am größten, zur Zeit des täglichen Temperaturminimums dagegen sehr gering.

4. Daher erfolgt die Wärmeabnahme während der Nacht aus dem dunkelgefärbten Boden absolut rascher als aus dem hellgefärbten, ohne daß die Temperatur in jenem ersteren tiefer sinkt als in letzterem.

5. Die Temperaturunterschiede zwischen dem dunkel- und dem hellgefärbten Boden werden mit zunehmender Tiefe geringer und verschwinden fast vollständig bei aufgehobener Insolation und während der kälteren Jahreszeit.

6. Die Farbe der Oberfläche hat auf die Erwärmung der Böden im trockenen Zustande einen wesentlichen Einfluß, wo das Verhalten der mineralischen Bestandtheile ein annähernd gleiches und die Menge der organischen Substanzen (Humus) so gering ist, daß zwar die Farbe dadurch dunkler wird, aber die specifische Wärme und die Wärmeleitung keine bedeutende Abänderung erfahren. Wird diese Grenze im Humusgehalt überschritten oder treten in ihren sonstigen physikalischen Eigenschaften größere Unterschiede auf, so kann der Einfluß der Farbe vermindert, auch wohl vollständig beseitigt werden. In solchen Fällen kann der concrete Versuch allein Aufschluß über die Bodenwärme geben.

Stiel- oder Traubeneichenrinde? W. Eitner, k. k. Versuchsleiter in Wien, hat zur Lösung der noch immer schwebenden Streitfrage, ob die Rinde der Traubeneiche oder die der Stieleiche als Gerbematerial den Vorzug verdiene, Untersuchungen an slavonischen Eichenrinden angestellt, welche in der Zeitschrift „Gerber" veröffentlicht worden sind. Die Rinden waren sämmtlich zwölfjährigen Prügeln entnommen und stammten von einem und demselben Standorte aus Niederwald in gutem Schlusse.[1] Die Resultate zeigen zugleich das Variiren des Gerbstoffgehaltes der Rinde in den verschiedenen Sommermonaten. Es enthielten die Rinden von

Stieleiche	Ende	April	geschält	14·80	Procent	Gerbstoff
Traubeneiche	„	„	„	12·86	„	„
Stieleiche	„	Mai	„	10·71	„	„
Traubeneiche	„	„	„	10·46	„	„
Stieleiche	„	Juni	„	12·33	„	„
Traubeneiche	„	„	„	10·58	„	„
Stieleiche	„	Juli	„	9·80	„	„
Traubeneiche	„	„	„	8·11	„	„
Stieleiche	„	August	„	11·23	„	„
Traubeneiche	„	„	„	10·74	„	„

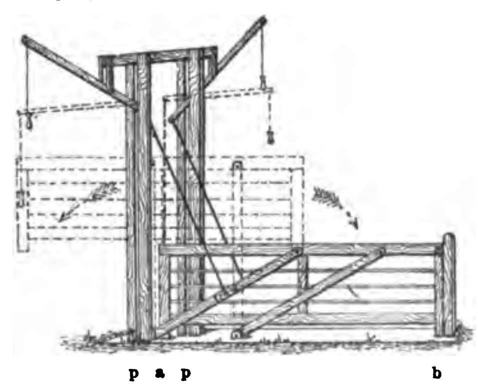
Diese Resultate zeigen, daß zum mindesten in der betreffenden Gegend die Stieleiche der Traubeneiche für die Rindengewinnung vorzuziehen ist. Um zu allgemein giltigen Resultaten zu gelangen, müssen selbstverständlich die Untersuchungen mit Rinden aus verschiedensten Gegenden angestellt werden, wozu auch bereits Einleitungen getroffen sind.

Eitner erwähnt, daß er sich der Ansicht des Forstmeisters Wohmann in Metz, welcher sich seinerzeit dahin äußerte, daß er für die Schälwaldanlagen am

[1] Lage des Waldes: Vorberge von SO nach NW streichend und sanft südwestlich abfallend; circa 60m über der Sawe. — Boden: tiefgründiger sandiger Lehmboden. — Klimatische Verhältnisse: In den betreffenden 5 Monaten der Ernte 91 Tage ganz heiter, 25 Tage halbheiter, 7 Tage trübe, daher in Summa 123 Tage ohne Regen. — Durchschnittliche Tagestemperatur 2 Uhr Nachmittags im Schatten: April 17°, Mai 20·7°, Juni 27°, Juli 28·5°, August 31° C. — Classification der Schälbarkeit: von Ende April bis Ende Juli sehr gut, Ende August zwar noch im Safte, aber nur mehr mit dem Messer herunterzuschneiden.

Rhein und an den Gebirgsabhängen unbedingt für Traubeneiche, dagegen in der Ebene für Stieleiche stimme, anschlöße, umsomehr, als er sich bisher vom Gegentheile nicht habe überzeugen können. Obige Aeußerung Wohmann's läßt indessen immerhin die Frage offen, wie sich Trauben- und Stieleichenrinden in hiesigen Gegenden verhalten, eine Frage, die insbesondere für Ungarn wichtig ist, wo in neuester Zeit mit der Anlage von Schälwaldungen in größerem Maßstabe begonnen wird.

Thor für Thiergärten. Ingenieur Friedländer in Wien behandelte in einem am 29. November vorigen Jahres im Club der Land- und Forstwirthe abgehaltenen Vortrage, welcher in Nr. 49 und 52 des „Oesterr. landwirthschaftlichen Wochenblattes" auszugsweise mitgetheilt wurde, die Construction eines sich selbstthätig öffnenden Thores, wie solches für Thiergärten sich außerordentlich gut eignen würde. Die bisher in solchen gebräuchlichen einfachen Thore haben bekanntlich den Nachtheil, daß der Kutscher eines das Thor passirenden Wagens vom Bock absteigen muß, um das Thor zu öffnen, ein Umstand, der bei jungen Pferden insbesondere leicht ein Unglück herbeiführen kann. Die zu beschreibende Construction ermöglicht nun ein Oeffnen des Thores vom Kutschbocke aus.



Die ganze Vorrichtung besteht aus dem Thore a b und aus seitwärts von demselben im Boden eingegrabenen starken Pfosten p p. An jeder Seite des Thores befinden sich zwei flache Holzschienen, welche sowohl mit dem oberen Querriegel des Thores, als auch mit zwei in gleicher Entfernung in den Boden eingeschlagenen Pflöcken durch Bolzen verbunden und um diese drehbar sind. Die beiden Schienen bilden bei geschlossenem Thor ein Parallelogramm von 45 Grad Neigung.

Die Pfosten pp sind oben mit einem Querstück derart verbunden, daß das Thor bei einer Bewegung zwischen denselben passiren kann. In einem Charnier ist an jeder Seite des Querstückes ein Hebel angebracht, der durch einen Draht mit dem Parallelogramm des Thores verbunden ist. Fährt nun ein Wagen vor dasselbe, so zieht der Kutscher an dem Hebel, wodurch das Parallelogramm angezogen, respective das Thor gehoben und bis in die Mitte der beiden aufrechten Pfosten gezogen wird. Wenn man jedoch das Thor derartig anzieht, daß es bei diesen Pfosten mit einem gewissen Schwung anlangt, so fällt dasselbe durch seine eigene Schwere auf die andere Seite und der Thorweg ist für die Durchfahrt frei; der Wagen fährt durch, der Kutscher zieht den zweiten Hebel an und das Thor schließt sich wieder durch dieselbe Manipulation. Die Construction ist höchst einfach, und ist ein derartiges Thor, da Alles bis auf 6 Bolzen von Holz ist, für wenig Gulden von jedem Zimmermann herzustellen.

Wein aus Waldbeeren. Die meist verachteten Beerenfrüchte des Waldes vermögen bei richtiger Behandlung ganz schmackhafte Weine zu liefern, und können wir in dieser Beziehung namentlich von den Engländern lernen, welche besondere Sorgfalt auf Bereitung von Obst- und Beerenweinen verwenden müssen, weil ihnen die Ungunst des Klimas mit seinen verhältnißmäßig warmen Wintern und kühlen Sommern, seinem Ueberfluß an Nebel und Mangel an Sonnenschein die Zucht der Rebe unmöglich macht. Folgendes Verfahren liefert, wie wir der „Wiener Obst- und Gartenzeitung" entnehmen, einen sehr guten Nachtischwein. Die vorher gewogenen

Beeren werden zerquetscht und acht Tage an einen kühlen Ort gestellt, hierauf die breiartige Masse mit Wasser verdünnt (auf je 1 Pfund der verwendeten Beeren 1 Pfund Wasser, bei sehr sauren Früchten mehr, bis 2 Pfund Wasser), sodann mit Zucker versetzt (auf je 1 Maß des ausgepreßten Saftes $^3/_4$ Pfund). Die weitere Behandlung ist die nämliche wie beim Traubenmost. Vermindert man den Wasserzusatz und erhöht den Zuckergehalt, so bekommt man schweren Liqueurwein; vermehrt man umgekehrt den Wassergehalt und vermindert den Zuckerzusatz, so erhält man leichtere und billigere Weine.

Von unseren Waldbeeren sind in erster Reihe zu nennen: die Heidelbeeren, welche sich nächst den Trauben von allen Obstsorten am besten zur Weinbereitung eignen, einen ganz vorzüglichen, sehr haltbaren Wein von dunkelrother Farbe liefern, der auf dem Lager stets an Güte zunimmt und den schweren südlichen Weinen sehr ähnlich wird. Die Himbeeren geben einen Wein von völlig rother Farbe und dem lieblichen Geruche der Himbeere, bei dessen Bereitung man sich vor einem zu geringen Wasserzusatz zu hüten hat. Die Erdbeeren geben einen geruchreichen Wein von gelblicher in's röthliche schimmernder Farbe von sehr gewürzhaftem, doch etwas bitterlichem — von den bitteren Samenkernen herrührendem — Geschmacke, der besonders als Magenwein beachtenswerth ist. Der aus Preißelbeeren bereitete Wein ist Anfangs etwas hart, wird aber mit der Zeit sehr angenehm und schmackhaft und gehört zu den haltbarsten Obstweinen. Bei seiner Bereitung ist ein reichlicherer Zuckerzusatz und wegen des vielen Gerbstoffes das doppelte Gewicht Wasser nöthig. Den verhältnißmäßig schlechtesten Wein, der mit nur geringem Zusatz von Wasser und Zucker bereitet wird, gibt die Brombeere. Derselbe bleibt ziemlich süß, ist nicht besonders angenehm von Geschmack und von geringer Dauer.

Weber's Wegehobel. Behufs Ausbesserung ausgefahrener Wege hat Rittergutsbesitzer Weber in Preußisch-Schlesien ein einfaches Instrument „Wegehobel“ construirt, welches nach der in der „Wiener landwirthschaftl. Zeitung“ gebrachten Mittheilung die Anwendung von Egge und Walze ersparen und noch den Vorzug haben soll, daß sich mit demselben alle Erhöhungen und Vertiefungen beseitigen lassen. Schon nach einmaliger Bearbeitung des Fahrgeleises mit dem Wegehobel sollen die tiefen Geleise und hohen Ränder von zerfahrenen Wegen beseitigt werden. Das Instrument besteht aus einem ungefähr 2m langen, 25—30cm starken Balken, welcher an der ganzen vorderen Fläche mit einer theils concaven theils convexen Eisenplatte, an der unteren Fläche mit einer ganz ebenen Eisenplatte versehen ist. Wo beide Platten zusammenstoßen, bilden sie eine Schneide, welche immer scharf erhalten werden muß. In der Mitte der oberen Fläche des Balkens sind zwei Handhaben angebracht, mittelst deren das ganze Instrument gelenkt wird; die Zugthiere — am besten, wegen des gleichmäßigeren Zuges, Ochsen — sind an beiden Enden des Balkens angespannt. Das Instrument wird durch zwei Männer bedient, von denen der Eine die Zugthiere leitet, der Andere dasselbe handhabt. Sein Nutzen besteht, abgesehen davon, daß durch dasselbe eine vollständige Ebnung des Weges hergestellt werden kann, in wesentlicher Ersparniß von Arbeitskräften, und zwar soll mit demselben eine Wegebesserung mit zwei Zugthieren und zwei Arbeitern ausführbar sein, zu welcher in gleicher Zeit 50—60 Arbeiter erforderlich sein würden. Der Wegehobel arbeitet am besten in ganz nassem oder trockenem Boden, gleichviel ob derselbe lehmig oder sandig; am schlechtesten auf Wegen, auf denen viele lose Steine liegen. Der Erfinder ist gegenwärtig noch mit Verbesserungen seines Instrumentes, welchem wir gegenwärtig mit Bezug auf die Anwendung im Walde nur beschränkte Verwendbarkeit zusprechen können, beschäftigt.

Torf als Rohmaterial für Farbenerzeugung. Abgesehen von der umfassenden Verwendung als Brennstoff ist der Torf wiederholt Gegenstand technischer Experimentation gewesen. Wir erinnern blos an die trockene Destillation desselben

zum Behufe der Gewinnung von flüssigen und festen Kohlenwasserstoffen, dem Mineralöl und Paraffin aus Torftheer, an die fabriksmäßige Ausbeutung der sogenannten Mineralmoore, wie in der Sooß bei Franzensbad in Böhmen, zu verschiedenen Salzen und Substanzen und auch an die Versuche der Papier- und Pappefabrication aus den oberen moosigen Schichten der Hochmoore. Seit Kurzem ist in Frühbuß bei Heinrichsgrün im nordwestlichen Winkel des böhmischen Erzgebirges, dessen Plateau mit reichen Torfschätzen gesegnet ist, der Torf zu einem ganz neuartigen Fabricationszweige herangezogen worden, indem daraus, besonders aus dem Pechtorf, welcher gewöhnlich die unterste Lage alter und mächtiger Hochmoore bildet, braune, gelbe und rothe Farben in allen, selbst den zartesten Nuancen dargestellt werden. Das betreffende Etablissement, vorderhand für etwa 50 Arbeiter eingerichtet, ist Eigenthum einer Komotauer Firma, das Torflager jedoch im Besitze der Gräfin Sita Nostiz, welche Dame Alles aufbietet, die Noth im Erzgebirge zu lindern. Die Fabriksunternehmer gedenken den Torf in mehrfacher Richtung zu verwerthen. B.

Mittheilungen.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

Theilung von Gemeindewaldungen. Sollte die Auftheilung eines Gemeindewaldes mit Rücksicht auf obwaltende Verhältnisse dringendes Bedürfniß sein oder besondere Vortheile bieten, der vorgelegte Theilungsplan aber unzweckmäßig befunden werden, z. B. weil jedem einzelnen Theilnehmer mehrere Stücke oder in unzweckmäßiger Begrenzung und Lage zugewiesen werden, so kann eine andere zweckentsprechende, mit der allgemeinen Vorsorge für die Walderhaltung nicht im Widerspruch stehende Auftheilung allenfalls durch Bestellung besonderer Sachverständiger für Entwerfung des Theilungsplanes aufgetragen, beziehungsweise die Genehmigung an die Bedingung einer solchen Auftheilung geknüpft werden. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 19. Juni 1877, Z. 1403.

Kostenersatz in Uebertretungsfällen. Ansprüche auf Ersatz der Kosten aus dem Streite über eine begangene Uebertretung sind nicht auf den Rechtsweg zu verweisen, sondern in der Entscheidung über den Straffall zum Austrag zu bringen. — Entsch. d. Min. d. J. i. Einvern. m. d. Ackerbaumin. v. 15. Mai 1877, Z. 3014 M. J. und 5917 A. M.

Competenz bei Streitigkeiten über Abstockungsverträge. Der Eigenthümer eines Waldes, welcher das darauf stockende schlagbare Holz mittelst Abstockungsvertrages verkauft hat, ist berechtigt, die Abstockungsmodalitäten, soweit dieselben von den Bestimmungen des Forstgesetzes abhängen und zwischen ihm und dem Käufer streitig werden, durch die politische Behörde nach dem Forstgesetze im Instanzenzuge feststellen zu lassen. — Entsch. d. Ackerbaumin. vom 18. Mai 1877, Z. 4361.

Triftbewilligung auf Privatgewässern. Eine Triftbewilligung ist auch auf Privatgewässern nothwendig, da §. 26 Forstgesetz zwischen öffentlichen und Privatgewässern keinen Unterschied macht. — Entsch. d. Minist. d. J. i. Einvern. m. d. Ackerbaumin. v. 19. Mai 1877, Z. 6706 M. J. und 6160 A. M.

Beachtung der Rechte dritter Personen bei behördlichen Aufträgen und Maßregeln in Forstsachen. Wenn bei Einführung forstlicher Maßregeln Thatsachen zur behördlichen Kenntniß kommen, aus welchen der Bestand fremder Rechte, z. B. von Einforstungen hervorgeht, ist von Amtswegen auf eine solche Regelung hinzuwirken, welche fremden Rechten nicht nachtheilig ist. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 8. Juni 1877, Z. 1566.

Ueberhauung von Einforstungswäldern durch den Eigenthümer. Wenn über einen Einforstungswald ein Wirthschaftsplan noch nicht besteht und die Gefahr einer Ueberhauung beziehungsweise Gefährdung der nachhaltigen Deckung der Servitutsbezüge vorhanden ist, kann eine weitere Holzschlägerung durch den Eigenthümer nach §. 18 F. G. an eine behördliche Erlaubniß geknüpft werden, welche nur bei nachgewiesener Deckung der Servituten und sonstiger forstlicher Zulässigkeit zu ertheilen ist. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 8 Juni 1877, Z. 2870.

Triftbauten und Wasserrechtsgesetz. Triftbauten sind nach den Normen des Wasserrechtsgesetzes zu beurtheilen, insoweit das Forstgesetz selbst darüber keine speciellen Vorschriften enthält, die dabei auftauchenden Fragen aber unter das Wasserrechtsgesetz fallen, z. B. über Stauanlagen, Staumasse u. dgl. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 12. Juni 1877, Z. 382.

Einsprünge bei Thiergärten. Die an Thiergärten künstlich oder durch Benützung des natürlichen Terrains hergestellten „Einsprünge", welche zunächst den Zweck haben, dem aus dem Thiergarten ausgebrochenen Wilde die Möglichkeit der Rückkehr zu gewähren, sind nicht als Wildfallen im Sinne des §. 12 des Jagdpatentes vom 28. Februar 1786 anzusehen, wenn dieselben auch anderem Wilde, welches außerhalb des Thiergartens seinen Standort hat, die Möglichkeit des Einspringens gewähren, und die Umzäumung dessen Wiederaustritt verhindert. — Entsch. Ackerbaumin. v. 18. Juni 1877, Z. 6105.

Commissionskosten aus Anlaß der Holzbringung. Wenn aus Anlaß einer Holzbringung eine commissionelle Verhandlung nothwendig wird, um deren Vornahme der Lieferant hätte ansuchen sollen, hat derselbe die Commissionskosten zu bestreiten, wenn auch nicht er, sondern der durch die Holzbringung gefährdete Grundeigenthümer um die Commission angesucht hat. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 28. Juni 1877, Z. 5946.

Abhaltung des Weideviehes von den Schonungsflächen. Der §. 10 des Forstgesetzes ist dahin auszulegen, daß die Waldbesitzer nur in dem Falle eine Mitverpflichtung zur Abhaltung des Weideviehes von den Schonungsflächen haben, wenn sie die Mitweide ausüben. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 25. Juni 1877, Z. 3232.[1]

Ausübung von Servituten durch Bevollmächtigte. Die Ausübung einer Servitut durch einen Bevollmächtigten ist gestattet und nicht als eine durch §. 485 des a. b. G. B. untersagte „Uebertragung" der Servitut von der dienstbaren Sache auf eine andere Sache oder Person, oder als eine Erweiterung der Servituten anzusehen. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 6. Juli 1877, Z. 6953.

Einbringung rückständiger Jagdpachtschillinge aus der Pachtcaution. Insoweit die aus dem Jagdrechte entspringenden Rechtsverhältnisse durch die Jagdgesetze geregelt sind, steht den politischen Behörden die Entscheidung über derlei Rechtsverhältnisse nach den Jagdgesetzen zu. Dies gilt daher auch von den Forderungen der Gemeinden, beziehungsweise Grundeigenthümer an den bei der öffentlichen Licitation erzielten Jagdpachtschilling und von der Deckung dieser Forderungen durch die nach dem Jagdgesetze in amtliche Verwahrung genommene Jagdpachtcaution. — Um die Deckung aus der Caution zu erwirken, hat die Gemeindevorstehung bei der politischen Behörde einzuschreiten, welche über die Forderung nach vorher gepflogener Verhandlung oder Einvernehmung des Jagdpächters beziehungsweise seiner Erben das Erkenntniß zu fällen und die Forderung ziffermäßig festzustellen hat. Falls die Zahlung nicht erfolgt, hat die Gemeinde auf Grund des rechtskräftigen Zahlungsauftrages bei der politischen Behörde um Veranlassung der Deckung aus der Caution einzuschreiten und die Behörde hat hierüber das Erforderliche zu veranlassen. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 8. Juli 1877, Z. 7677.

[1] Vergleiche „Zeitschrift für Verwaltung", Jahrg. 1877.



Die galizische Landesausstellung in Lemberg, 1877.

II.

So mager die Ausbeute in Bezug auf das Transportwesen auf der Ausstellung war (dies erklärt auch, warum in Galizien so viel von Waldungen die Rede ist, welche kein Erträgniß liefern; den Blick nach Westen gerichtet!! und es wird anders werden), so ergiebig mußte eine Rundschau auf dem Gebiete der Holzindustrie sein. In Galizien ist der Großgrundbesitzer fast ausnahmslos gezwungen, auch Industrieller zu sein. Dort ist die viel ventilirte Frage, ob dies rationell oder nicht, in ersterem Sinne entschieden. Allen voran steht die Domäne Saybusch, welche in der Herstellung von Halbfabricaten am weitesten geht und vorzügliche Producte liefert, als: Parquetten, Bestandtheile für Thonet'sche Möbel, ganze Gartenmöbel, Kistenspähne aus Rothbuchen, Hohlmaße, Korbwaaren, Haushaltsgeräthe etc. Neu sind Bürstenhölzer, die wir schon vor Jahren zur Verwerthung des Rothbuchenholzes empfohlen haben, und Käse-Zwischenlagbretter aus Fichte. Alle diese Artikel verschwinden aber an Bedeutung neben der Bauholz-Schnittwaare und den beschlagenen Sortimenten.

Galizien hat in den letzten zwei Decennien neben den älteren Wassersägen eine Reihe von Dampfsägen entstehen gesehen. Das, was uns jedoch durch die auf den west- und nordeuropäischen Markt gelangende Waare längst bekannt war, hat die Ausstellung neuerdings gezeigt; in diesen neuen Etablissements herrscht Dilettantismus oder Nachlässigkeit in der Leitung. Der Schnitt und die Sortirung sind mangelhaft. Dies wirkt um so schädlicher, als Hobelmaschinen noch sehr sporadisch auftreten. Einige rühmliche Ausnahmen sind Ubrycki, der schön geschnittene Eichen exponirte, und Brykczynski mit sehr guter Schnittwaare und vorzüglichen Jalousiebrettchen, Kinsky und die Domäne Nadworna, welche gut appretirtes Resonanzholz exponirten, Fürst Sapieha mit ein paar gut vorgezeichneten Eichenbauholzschnitten u. s. w., Kroeber, der gespundete (genuthete) Fußboden zeigte, etc.

Die reichsten Sortimente von Halb- und Ganzfabricaten zeigten Potocki, Sapieha, Brykczynski, Lubomyrski. Häufig begegneten wir Zündholzdraht (Drohowyże). Kinsky läßt schon kurze Zündhölzer stoßen, was wir lobend hervorheben müssen. Masten- und Schiffbauholz waren reichlich vorhanden, besonders gut bei Sapieha. — Herrliches Möbelholz, gemasertes, geflammtes, Wasserspiegel- und schlichtes Eichenholz von unvergleichlicher Schönheit, Eiche, Birke und Obstholz sind zu nennen, doch überwiegt die Eiche weitaus. Die schönsten Eichen fanden wir: aus verschiedenen Standorten bei Sapieha, einzelne bei Lubomyrski, Ubrycki, Lanckoronski, Dzieduszycki. Der Letztere hatte die meisten Holzarten zur Exposition gebracht. In Maserstöcken excellirte Potocki. Einige Specialitäten verdienen wohl noch hier angeführt zu werden, und zwar: die Spazierstockerzeugung von Potocki, die Korbflechterei aus Föhrenwurzeln von demselben und Czartoryski, die Möbel fournirt und massiv von Sapieha (von vortrefflicher Arbeit), die Fischnetz-Schwimmstücke aus der Rinde von Populus canescens [1] die Korbweiden von Potocki, die Aspenholzspähne von Brykczinski, die Schuhstifte der Gebrüder Berski in Drohobycz, die Tischlerhölzer von Skalat u. s. w; die Radfelgen aus Ulmen von Jankowski, Schindeln aus Eichen und Eschen, ein Kahn aus einem Stück Schwarzpappel geschnitzt („Czajka") von Lubomyrski), Wagen- und Schlittenkörbe, Räucherkerzen aus Harz (Dzieduszycki). Und wenn man nun gar erst in die Hausindustrie-Collection, Classe Holzindustrie abirren wollte. Doch genug davon.

Im Zusammenhange mit diesem Gegenstande stehen die Werkzeuge für die Werbung des Forstproductes. Die Ausstellung zeigte einige Symptome, welche zur Hoffnung auf Besserung der einschlägigen Verhältnisse berechtigen. In der Exposition von Bolechow wurden die Ergebnisse einer Versuchsreihe mit fünf Bauch-

[1] Damit sind auf den Lubomyrski'schen Gütern noch 600 Joch bestockt.

sägen verschiedener Provenienz mitgetheilt. Wir wollen uns in eine Kritik der Arbeit des Forstmeisters Glanz hier nicht einlassen. Soviel ist aber sicher, daß schon die Thatsache, daß man sich mit derartigen Studien beschäftigt, Anerkennung verdient. — Sapieha hat die von ihm an Stelle der landesüblichen Bauchsägen eingeführten Remscheider Blätter ausgestellt. Auch diese Thatsache beweist, daß man sich mit der Verbesserung der mechanischen Hilfsmittel beschäftigt. Uebrigens stehen die mechanischen Werkzeuge auf der denkbar niedrigsten Stufe.

Eines der werthvollsten Objecte der ganzen Ausstellung — eine wahrhaft verdienstliche Leistung, um welche die übrigen „Königreiche und Länder" Galizien beneiden können — ist eine Forstindustriekarte Galiziens. Dem Vernehmen nach hat hierfür die Initiative Graf Alfred Potocki, der jetzige Statthalter, ergriffen. Forstinspector Lettner hat die Karte vortrefflich ausgeführt und eine erläuternde Schrift — in polnischer Sprache — hierzu erscheinen lassen. Die Karte wird in Paris eine Zierde der österreichischen Abtheilung sein.

Was das Arrangement der Ausstellung anbelangt, so muß dasselbe als durchgehends gelungen bezeichnet werden. Nirgends war ein Verstoß gegen Sinn und Geschmack zu bemerken, vielmehr waren einzelne Installationen prächtig ausgefallen. Meisterhaft war das Ensemble des Pavillon Sapieha. An Paradestücken war kein Mangel; wir übergehen sie absichtlich, hier ist kein Platz für sie; doch sind wir nicht so pedantisch, ihnen die Ansiedlung am Ausstellungs-Parterre zu mißgönnen. Gefielen uns doch selbst die himmelanstrebenden, schnurgeraden, schlanken Birken.

Um vollständig zu sein, muß noch der jugendlichen forstlichen Literatur polnischer Zunge gedacht werden, — ausschließlich Werke Strzelecki's und seiner Collegen, welche durch den Verlag Gubrinowicz in Lemberg zur Ausstellung kamen. Ein Urtheil haben wir nicht über diese Publicationen, aber eine gute Voreingenommenheit für die uns sympathischen, hochgeschätzten Verfasser. — Auch die Forstschule lud, gleichsam als ein Theil der Ausstellung auftretend, zum Besuche ein und zeigte sich als eine trotz geringer Dotirung ernst und erfolgreich wirkende Anstalt.

Und somit hat man wohl alle Aussicht, in Erfüllung gehen zu sehen, was wir der galizischen Forstwirthschaft zurufen: Crescat, floreat!

Prof. W. F. Exner.

Die Weltausstellung in Paris 1878. (Prämiirung). Die Preise bestehen: für Ackerbau und Industrie in hundert großen Preisen (in baarem Gelde), 1000 goldenen, 4000 silbernen, 8000 Bronce-Medaillen und 8000 ehrenden Erwähnungen; für die Gruppe der Kunstwerke in 17 Ehrenmedaillen und Kunstgegenständen, 32 Medaillen erster, 44 Medaillen zweiter und 48 Medaillen dritter Classe. Für dieselben ist eine Summe von 1,500.000 Francs ausgesetzt. Die internationale Jury besteht aus 350 fremden und 300 französischen Mitgliedern, dann aus 175 fremden und 150 französischen Ergänzungsrichtern. Die fremden Juroren werden im Verhältnisse zu dem von jedem Lande eingenommenen Raume je von ihrer Regierung bezeichnet, die französischen auf Vorschlag der Weltausstellungs-Commission ernannt. Sämmtliche Ernennungen müssen vor dem 1. Januar 1878 erfolgt sein. Die internationale Jury hat ihre Arbeiten in der Zeit vom 1. Juni bis zum 1. September zu vollenden. Die Preisvertheilung wird auf den 10. September 1878 angesetzt.

(Stand der Arbeiten.) Das Ausstellungsgebäude des Marsfeldes ist, wie wir dem bereits Ende 1877 ausgegebenen Berichte von Krantz entnehmen, schon ganz unter Dach und sind die Handwerker mit der Einsetzung der Fenster und Fußböden beschäftigt, während fremde und einheimische Aussteller ihnen auf dem Fuße folgen und sich in ihren Abtheilungen einzurichten anfangen. Der Schienenweg, welcher die Ausstellung mit der Gürtelbahn verbinden soll, ist gelegt, die Anpflan-

zung von Park und Garten macht rasche Fortschritte und die verschiedenen kleineren Gebäude, welche neben dem Ausstellungsplatze errichtet werden, sind ebenfalls in der Vollendung begriffen.

(Installationsarbeiten der österreichisch-ungarischen Ausstellung.) Die seitens der österreichischen Regierung auszuführenden Installationsarbeiten haben zum Theil in Folge der in nächster Rubrik mitgetheilten Raumveränderung eine unliebsame Verzögerung erlitten, die indessen voraussichtlich durch entsprechende Beschleunigung ausgeglichen werden wird.

(Vergrößerter Raum für die österreichisch-ungarische Ausstellung.) Für die österreichisch-ungarische Exposition auf der Pariser Weltausstellung ist eine beträchtliche Vergrößerung im Parke theils durch ein Zugeständniß der französischen Regierung theils durch eine Abtretung Spaniens erlangt worden.

(Streit der Nationalitäten.) Die Commission für die Pariser Weltausstellung in der Hauptstadt Croatiens hat sich, wie der „N. Fr. Pr." aus Agram telegraphirt wird, aufgelöst, weil die ungarische Central-Commission für die Collectiv-Ausstellung durchgehends ungarische Bezeichnungen wünschte.

Forstwirthschaftliches aus Amerika. Wie uns aus Washington mitgetheilt wird, wurde neuerdings seitens der Regierung der Vereinigten Staaten die Initiative zur Einführung einer geordneten Forstwirthschaft in dem genannten Staatencomplexe ergriffen. Bereits im Jahre 1876 wurde der „Commissioner of Agriculture" beauftragt, einen Mann zu ernennen, welcher mit der Statistik hinlänglich vertraut wäre, um statistische Daten zu ermitteln: über den jährlichen Verbrauch, die Ein- und Ausfuhr von Bauholz und anderen Forstproducten, den wahrscheinlichen Ersatz für zukünftigen Holzmangel, die bestgeeigneten Mittel zur Erhaltung und Wiederaufforstung der Wälder, den Einfluß der Wälder auf das Klima und die Maßregeln, welche mit Erfolg in anderen Ländern zur Erhaltung und Begründung von Wäldern angewendet wurden. Derselbe solle dann über alles dies einen Bericht verfassen, welcher durch den „Commissioner of Agriculture" dem Congreß vorgelegt werden würde.

In Folge dessen wurde Dr. Franklin B. Hough aus Lowville, Lewis County, New-York, für diese wichtige Angelegenheit bestellt, und scheint derselbe auch seine Forschungen und Erkundigungen sowohl in den Vereinigten Staaten als namentlich auch im Auslande eifrig betrieben zu haben.

In dem hierüber von dem „Commissioner of Agriculture" Wm. G. Le Duc erstatteten Bericht betont dieser, daß die Regierung der Vereinigten Staaten nach deren Verfassung nicht im Stande sei, die willkürliche Benützung beziehentlich Rodung der Privatwälder in jener Weise zu beschränken, wie dies in Europa möglich, und deshalb darauf angewiesen sei, das eigene Interesse der Bürger anzuregen. Er anerkennt die Nothwendigkeit eines gänzlichen Umschwunges in der bisherigen Behandlung der Wälder, der Einführung einer geordneten Waldwirthschaft und zu diesem Behufe vor Allem der Bestellung von technisch gebildeten Forstwirthen in guten und sicheren Stellungen. „Das sei eine Lehre, welche die Amerikaner ihren europäischen Zeitgenossen verdanken." Er empfiehlt dem Repräsentantenhause, zur weiteren Verfolgung dieser wichtigen Angelegenheit 8000 Dollars zu bewilligen, wovon 6000 Dollars für Fortsetzung des von Dr. Hough begonnenen Werkes oder, sobald dies rathsam erscheint, zur Ausführung forstlicher Instructionsreisen seitens desselben nach Europa.

Obiges Vorgehen der Regierung der Vereinigten Staaten verdient gewiß Anerkennung; ob dasselbe aber in Anbetracht der demselben entgegenstehenden Schwierigkeiten, welche beiweitem größer sind als in den in Betracht kommenden Staaten Europas, durchgreifend genug ist, um zum Ziele zu führen, muß zum mindesten fraglich erscheinen. Mögen die praktischen Amerikaner, welchen Zeit Geld bedeutet, auch hier rasch,



ehe es zu spät wird — zu energischen Maßregeln übergehen, denn halbe fruchten, wie dies die Erfahrung bei uns nur allzudeutlich lehrt, am wenigsten bei Durchführung eines wirksamen staatlichen Waldschutzes.

Forstwirthschaftliches aus Croatien. Nach Angaben des Dr. A. Kőrösi, Director der land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalt in Kreutz in Croatien, welcher auf Grund amtlicher Unterlagen eine Uebersichtskarte über die forstlichen Verhältnisse Croatiens, Slavoniens und der Militärgrenze ausgearbeitet hat, umfaßt das Forstareale Croatiens und Slavoniens 770.631 Hektar, d. i. 33 Procent der Gesammtfläche; dasjenige der Militärgrenze 600.947 Hektar oder 29 Procent der Gesammtfläche. Der jährliche Zuwachs dieser gesammten Waldungen beträgt 4,000.000 Cubikmeter, mit einem Werthe von über 6 Millionen Gulden. Von diesen Waldungen sind 84 Procent Hochwald und 16 Procent Niederwald, 92 Procent Laubholz und 8 Procent Nadelholz; von ersterem entfallen 57 Procent auf reine Buchen- und gemischte Bestände und 27 Procent auf Eichenwaldungen. Der Antheil des Staates und Großgrundbesitzes an diesen Waldungen beträgt 59 Procent, der der Gemeinden 24 Procent, der der Geistlichkeit 15 Procent und der des Kleingrundbesitzes 2 Procent. Auf jeden Bewohner entfallen circa 72 Ar Wald.

Pflanzenbezug aus den küstenländischen Centralsaatschulen. In Ergänzung der unter gleichem Titel im Januar-Hefte dieses Blattes gebrachten Notiz theilen wir mit, daß das in diesem Jahre in den küstenländischen Centralsaatschulen disponible Pflanzenmaterial besteht in Pinus maritima, Seestrand-Föhre, 7050 Stück; Abies excelsa, Fichte, 30.000 St.; Thuja orientalis und occidentalis, Lebensbaum, 18.518 St.; Aesculus hippocastanum, Roßkastanie, 14.215 St.; Acer Negundo, eschenbl. Ahorn, 47.800 St.; Ailanthus glandulosa, Götterbaum, 22.274 St.; Alnus glutinosa, Schwarzerle, 1249 St.; Celtis australis, Zürgelbaum, 54.177 St.; Catalpa syringifolia, Trompetenbaum, 95.371 St.; Cercis Siliquastrum, Judenbaum, 6085 St.; Eucalyptus globulus und rostrata, Fieberheilbaum, 639 St.; Fraxinus ornus, Blumenesche, 10.000 St.; Gleditschia triacanthos, Christusdorn, 3085 St.; Hibiscus syriacus, Eibischbaum, 21.930 St.; Helia azederach, Zedrach, 10.595 St.; Mimosa julibrusia, seidenblüthige Akazie, 42.196 St.; Quercus suber, Korkeiche, 170 St.; Sorbus aria, Mehlbeerbaum 90 St.; Sophora japonica, Sophore, 4160 St.; Tilia grandifolia, Sommerlinde, 10.564 St.; Ulmus campestris, Feldulme, 21.470 St.; Ulmus effusa, Flatterulme, 52.375 St.; Amygdalus persica, Pfirsichbaum, 14.904 St.; Amygdalus communis, Mandelbaum, 380 St.; Castanea vesca, Edelkastanie, 26.529 St.; Juglans regia, Wallnuß 16.190 St; Morus alba, Maulbeerbaum 50.158 St.; Pirus communis, Birnbaum, 146.238 St.; Pirus malus, Apfelbaum, 44.747 St.; Prunus avium, Kirschbaum, 59.480 St.; Prunus cerasifera, Kirschpflaumbaum, 1490 St.; Prunus Mahaleb, Mahalebkirsche, 5120 St. — Um den vollen Tarifpreis werden an Private und Gemeinden Pflanzen nach Maßgabe des Vorrathes vom küstenländischen Landesforstinspector gegen Baarzahlung abgegeben. Für Aufforstungen, bei denen das öffentliche Interesse betheiligt ist, wird die Ablassung von Pflanzen nach Maß des Vorrathes um die aus dem Tarife ersichtlichen Limitopreise bewilligt. Im Interesse der Forstcultur können an mittellose Gemeinden und Waldbesitzer Baumpflanzen zu Aufforstungen auch unentgeltlich (Gesuche an die k. k. Statthalterei in Triest) überlassen werden.

Lawine. (Obersteiermark.) Am 17. Januar d. J. löste sich vom sogenannten „Fleck" des bewaldeten Göller im Forstbezirke Frein eine Lawine los, welche nicht nur ein großes Stück Wald mit sich fortriß, sondern auch 14 Menschen unter sich begrub. Der mit seinen Arbeitern zur Hilfe herbeigeeilte k. k. Forstverwalter Loibl mußte beim Eintritte der Dämmerung seine Arbeiten einstellen, da man den Niedergang einer zweiten Abrutschung befürchtete.

Lawinenniedergang. (Salzkammergut). Am 30. December v. J. ging im sogenannten Schreinbachwalde, vier Stunden von St. Wolfgang im Salzkammergute, eine Schneelawine nieder, welche nebst Bäumen ꝛc. auch eine Holzknechtsstube sammt ihren Inwohnern, vier Holzknechten, mit sich fortriß. Einer von ihnen war trotz der auf ihn drückenden Schneemassen bei Besinnung geblieben und wühlte sich, als die Lawine zur Ruhe gekommen war, heraus. Von der „Sölln", der Holzknechtshütte, unter welcher er seine Kameraden vermuthen mußte, war nichts zu sehen, von ihnen selbst natürlich umsoweniger; er wühlte indessen so lange im Schnee, bis er sie endlich fand. Zwei derselben befreite er, den letzten fand er jedoch so zwischen Balken verklemmt, daß er ihm nur Luft zubringen konnte. Jetzt galt es für die befreiten drei Arbeiter die nächste Holzstube zu erreichen, was nach dreistündigem mühevollen Schneewühlen gelang. Nun wurde auch der letzte Kamerad durch die dort vorgefundenen zur Hilfe herbeigerufenen Holzknechte aus seiner schlimmen Lage befreit.

Die Staatsprüfungen für selbstständige Forstwirthe und für das Forstschutz- und technische Hilfspersonal in Tirol wurden in Innsbruck in den Tagen vom 17. incl. 20. December vorigen Jahres abgehalten. Der ersteren unterzogen sich 2 Candidaten: Josef Richter und Robert Kier. Beide erhielten die Note „befähigt". — Zur Ablegung der Prüfung für das Forstschutz- und technische Hilfspersonal waren 12 Candidaten zugelassen worden, von denen nur 11 erschienen. Das Resultat war folgendes: 3 wurden als „sehr brauchbar", 6 als „brauchbar" und 2 als „nicht brauchbar" erkannt. Die ersteren 9 gehören durchwegs dem Stande der k. k. Forstgehilfen und Waldaufseher an, die letzten 2 sind Forstdienst-Aspiranten. —y.

Vertilgungsmaßregel gegen Maikäfer. Die Prämien für das Einsammeln der Maikäfer und Engerlinge sind in Mähren für das Jahr 1878 folgendermaßen ausgesetzt worden: Für einen gestrichenen Hektoliter der in die betreffenden Gemeinden eingelieferten Maikäfer fl. 2.50 österr. Währ. und für einen gestrichenen Hektoliter Engerlinge fl. 13. Die Maikäfer sollen unter Aufsicht der Gemeinden durch Zerstampfen getödtet und dann den Sammlern zur freien Verfügung zurückgestellt werden. Obige Prämien werden zur Hälfte des Gesammtbetrages aus den Gemeindecassen und zur Hälfte aus dem Landesfonde geleistet.

Korbflechterschule in Tyrnau. Wie das „Tyrnauer Wochenblatt" mittheilt, wurde die bisher in Sommerein (Niederösterreich, Bezirk Bruck am Leithaberge) bestandene Korbflechterschule nach Tyrnau (Ungarn, Com. Preßburg) verlegt. In diese Schule werden 18 Knaben im Alter von mindestens 12 Jahren aufgenommen. Der Unterricht wird unentgeltlich ertheilt und wird die Arbeit des Zöglings bereits nach vier Monaten, insofern sie zu gebrauchen, bezahlt. Nach zwei Jahren werden die Zöglinge selbstständig. Da die Korbflechterei nur als Nebenbeschäftigung gelehrt wird, ist es den Zöglingen, welche eine andere Beschäftigung haben, erlaubt, die Korbflechterschule nur für einen halben Tag zu besuchen.

Eucalyptus-Pflanzungen sind nach einer von dem „Oesterr. landw. Wchbl." gebrachten Notiz von der Central-Pacific-Eisenbahn-Gesellschaft längs ihrer Bahn mit 40.000 Bäumen angelegt worden; doch sollen, um die californischen Thäler in ihrer 500 englische Meilen betragenden Länge zu bepflanzen, 800.000 Bäume erforderlich sein.

Lachszucht in Böhmen. Die vom Landtage bewilligte Subvention von 1000 fl. ist zum Ankaufe der entsprechenden Menge von Rheinlachseiern sowie von einheimischen Lachsen verwendet worden und sind dieselben den an den Quellen der Moldau, Elbe, Wottawa, Adler und Iser angesiedelten Fischzüchtern zugesendet worden. Die Entwicklung ging mit dem Verluste von etwa 10 Procent vor sich und wurden im Ganzen 169.605 junge Lachse im April und Mai vorigen Jahres

ausgesetzt. Seit dem Beginne der Lachszucht im Jahre 1871 wurden im Ganzen 460.327 junge Lachse in das Stromgebiet der Elbe und Moldau ausgelassen, was gewiß nicht ohne gute Folgen für die Erhaltung und Vermehrung dieses edlen Fisches bleiben wird.

Californische Lachse in Deutschland. Vor Kurzem trafen, wie die „Wiener landw. Ztg." mittheilt, in Bremen einige hunderttausend befruchtete californische Lachseier ein, zum größten Theil bestimmt für den deutschen Fischereiverein in Berlin zur Vertheilung an deutsche Fischzuchtanstalten. Es wurden zwei verschiedene Conservirungsmethoden angewendet, von welchen sich die eine vorzüglich bewährt hat. Bei derselben wurden die Eier dadurch frisch und gesund erhalten, daß über einer Schicht Eier eine Lage Eis angebracht wurde, von welcher stets frisches Wasser herabtropfte.

Hofjagden im Jagdbezirke Mürzsteg im December 1877. Im Ganzen wurden erlegt: 52 Thiere, 14 Kälber und 5 Rehböcke, und zwar vertheilte sich dieses Ergebniß auf die einzelnen Jagdtage folgendermaßen: Den 18. December 1. Trieb „Thiergarten" 17 Thiere, 6 Kälber; 2. Trieb „Fischerriegel" 6 Thiere, 2 Kälber. — Den 19. December 1. Trieb „Schwarzenbach" 8 Thiere; 2. Trieb „Kolmoßgraben" 10 Thiere, 3 Kälber. — Den 20. December 2. Trieb „Geigergut" 11 Thiere, 3 Kälber, 5 Rehböcke. Von vorstehendem Abschusse entfallen: auf den Kronprinzen Erzherzog Rudolf: 10 Thiere, 3 Kälber, 1 Rehbock; auf den Großherzog von Toscana: 4 Thiere; auf den Fürsten Hohenlohe: 5 Thiere; auf den Fürsten Thurn-Taxis: 3 Thiere, 3 Kälber, 1 Rehbock; auf den Grafen Mannsfeld: 4 Thiere, 2 Kälber; auf den Grafen Traun: 5 Thiere, 1 Kalb; auf den Feldmarschall-Lieutenant v. Latour: 3 Thiere, 1 Kalb; auf den Grafen Bombelles: 3 Thiere, 1 Kalb; auf den Oberstlieutenant Baron Wersebe: 4 Thiere, 1 Kalb; auf den Major v. Eschenbach: 2 Thiere, 1 Rehbock; auf den Major Bacalovicz: 3 Thiere, 1 Rehbock; auf den Oberbergrath Schmiedhammer: 1 Kalb; auf Forstmeister Pitasch: 2 Thiere; auf Oberförster Fahrner: 4 Thiere, 1 Rehbock; auf Förster Loibl: 1 Thier.

Jagden in Ungarn. Auf der herzoglich Coburg'schen Herrschaft Bacs (Pester Comitat) haben die Treibjagden dieser Jagdsaison vom 10. bis 15. December vorigen Jahres stattgefunden. Erlegt wurden 1024 Hasen, 76 Fasanen, 5 Füchse und 12 Rebhühner. — Am 12. und 13. December vorigen Jahres fanden große Treibjagden auf der Bedröder Herrschaft des Grafen Zichy statt, auf welchen im Ganzen 977 Stück Hasen, 250 Fasanen, 25 Rebhühner und ein Rehbock geschossen wurden. — Auf der Zinkendorfer Domäne des Grafen Béla Széchényi wurden in fünf Jagdtagen 2194 Stück Wild, und zwar 1295 Hasen, 850 Fasanen und 49 Stück Rebhühner geschossen.

Wölfe. (In Croatien.) Bei der vor den Weihnachtsfeiertagen bei Dugoselo abgehaltenen Treibjagd wurden im ersten Triebe acht Wölfe, im zweiten Triebe drei Wölfe getrieben. Erstere brachen leider aus, von letzteren wurden zwei erlegt. Ueberhaupt zeigen sich diese gefährlichen Wintergäste jetzt ungemein zahlreich auf dem Lande. Bei Rédfalu auf der Herrschaft Cepin wurden um diese Zeit vier Wölfe erlegt, ebenso unweit Beślinec zwei u. s. w.; selbst die Straße von Sesvete bis Maximir wird von ihnen beunruhigt, so daß die Bewohner sich vor Tagesanbruch nicht aus den Ortschaften wagen.

(In Ungarn.) Im Marmaroser Comitat haben die Wölfe in furchtbarer Weise überhand genommen. Ganze Rudel von Wölfen statten Nachts den Dörfern ihre Besuche ab. Da es in Folge der theuren Waffenlicenz an Gewehren fehlt, so sind die Bewohner nicht im Stande, dem Uebel zu steuern, und sind bereits mehrere Menschenleben den Bestien zum Opfer gefallen.

Forstlich-meteorologische Beobachtungen im Monate December 1877.

Temperatur in Graden Celsius; Luftdruck und Niederschlag in Millimetern; Schneehöhe in Centimetern.

Station	Land	Luftdruck	Temperatur	Maximum		Minimum		Vorherrschende Windrichtung
				Temperatur	Tag	Temperatur	Tag	
Pernegg . . .	Steiermark	719·2	—1 6	3·2	9.	— 6·4	23.	NW
Deschnay . .	Böhmen	—	—5·7	2·9	1. 3.	—15·0	22.	SE
Ostrawitz . .	Mähren	724·6	—1·8	8·5	7.	—17·4	22.	S
Karlowitz . .	„	717·2	—2·2	9·7	7.	—18·5	22.	NE, SW, NW
Rosch	Bukowina	—	—	—	—	—	—	—

Station	Land	Tage mit Sturm	Anzahl der Tage								Schneehöhe	Relative Feuchtigkeit	Niederschlag		
			heiter	halbheiter	trüb	Nebel	Regen	Regen m. Schnee	Schnee	Duftanhang			Regen	Schnee	Total
Pernegg . .	Steiermark	19. 20. N	2	4	25	—	6	—	10	—	150	85	66·5	27·2	93·7
Deschnay . .	Böhmen	4 NE, SE	6	2	23	3	2	—	8	1	51	—	—	—	—
Ostrawitz . .	Mähren	1 8	1	7	23	3	4	—	13	—	—	93	4·7	19·5	24·2
Karlowitz . .	„	2E, 2NE	3	16	12	5	—	—	13	—	—	—	—	—	43·9
Rosch	Bukowina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Anmerkungen. Pernegg. Der Schneefall fand einen gehörig durchgefrorenen Boden vor und ebnete die Bahnen zur Holzförderung. In höheren Lagen erreichte die Schneedecke eine Stärke von fast 2 Meter. Die hiesigen Bestände blieben vom Schneedruck verschont, doch haben im Murthale einige Reviere darunter gelitten. Der orkanartige Nordsturm knickte hie und da einzelne freistehende Stämme. Gegen Ende des Monats bildete sich in den Hauptbächen Grundeis, wodurch den Wasserwerken ein unfreiwilliger Stillstand auferlegt wurde. Die bedeutenden Schneemassen im Gebirge nöthigten das Wild in die tief gelegenen Einstände und Vorhölzer, wo aber demselben trotz Schongesetz arg mitgespielt wurde. Mit den Feldmäusen, dieser schon erbsässig gewordenen Landplage, scheint mittlerweile die Witterung ziemlich aufgeräumt zu haben.

Donnersbach in Steiermark. Am 2. und 30. fiel der Regen mit 10·7mm, an 12 Tagen Schnee mit 42·9mm, zusammen 43·6mm. Es wurden gezählt 13 heitere, 4 halbheitere, 14 trübe Tage. Am 8. und 28. tobten Stürme; letzterer war vom Schneetreiben begleitet.

Ostrawitz. Luftdruck und Temperatur hielten sich auf ziemlich normaler Höhe. Vom 15. bis Ende blieb die Temperatur stets unter Null. Die geringen Niederschläge störten die Holzausbringung und den Betrieb der Wasserwerke Mittlere Wassertemperatur nach fünfmaligen Beobachtungen: Ostrawitza 1·4 Grad, Brunnenwasser 6·6 Grad, erstere mit den Extremen 0 1 und 3·6 Grad, letzteres mit 5·6 und 7·7 Grad. — Beim Forsthause Barany, 234m höher, ergab die mittlere Monatstemperatur — 3·1 Grad, der Niederschlag 37·4mm, davon 2·6mm Regen und 34·8mm Schnee. Die Schneehöhe betrug im Walde 18 und im Freien 40cm.

Groß-Karlowitz. Die mittlere Temperatur des Betschwaflusses war 1·7 Grad mit den Extremen 0·3 und 7·2 Grad, die Verdunstung betrug 18·4mm Höhe.

Seltene Jagdbeute. Am 2. v. M. wurde in Gurkfeld an der Save ein Pelikan im Gewichte von zwölf Pfund und einer Flügelspannweite von über 1½ Klafter erlegt. Das Thier wird dem Museum in Rudolfswerth übermittelt werden.

Handels- und Marktverkehr.

Wiener Holzmarkt (Bericht der „N. Fr. Pr.“ von Mitte Januar). Die reichlichen Schneefälle der letzten Wochen konnten auf den inländischen Verkehr nicht anders als lähmend einwirken. Die Ausfuhr des Rundholzes aus den Wäldern ist durch die glatten Schlittenbahnen erleichtert, und selbst sonst wasserlose Rinnsale dürften im heurigen Frühjahre Schneewasser genug haben, um auch auf anderem Wege unbringbare Stämme thalab zu führen. Rundholz-Abundanz und Material-Baisse gehen bekanntlich immer Hand in Hand, und so verkehrte das Geschäft in dem auf die Feiertage folgenden Halbmonat in matter Haltung. Von einem Triester

Commissionshause waren Föhren-Rundhölzer zum Export nach Italien gesucht. Es wurden solche von mehreren Seiten zu 55 kr. pro Cubikfuß ab Triest für Längen von 3—8m und 0·16—0·21m Zopfstärke offerirt, jedoch zu diesen Preisen nicht abgesetzt. In Triest notiren noch: Tannen-Rundholz, 4—10m lang, 0·15—0·30m stark (Mitte), 38 kr.; Tannenpfosten 68—70 kr. pro Cubikfuß; schöne weiße Fichte, 0·25—0·35m breit, fl. 95 pro 1200 venetianische Breitenzolle, 4m lang, 1 Zoll französisch stark (25·30 pro Cubikmeter). Der letztere Preis mit 3 Procent Sconto und 2 Procent Courtage. Alles ab Quai Triest. — Der deutsche Markt scheint unsere Witterungsverhältnisse noch nicht genügend beachtet zu haben, sonst hätte er es sich wohl nicht nehmen lassen, das Walten des Winters gleichfalls mit einer ausgiebigen Baisse zu begrüßen, um dann, gestützt auf diese, an die Frühjahrs-Abschlüsse gehen zu können. Der befürchtete Preisrückschlag kann übrigens schon Thatsache sein, während diese Zeilen dem Leser vor Augen kommen. Es notiren in Coblenz: I. Tanne, 7/8" nur 11" breit, 42—43 Mark; II. Tanne ebenso 38 Mark; I. Fichte, 7/8—7/4", 10 und 11" breit, 45—48 Mark, Alles pro Cubikmeter. Seitens der Materialien-Verwaltung der Nassau'schen Eisenbahn in Limburg an der Lahn ist die Lieferung von 23.000 Stück gewöhnlichen Schwellen und 60 Cubikmeter Weichenholz, seitens der Direction der Main-Neckarbahn in Darmstadt die Lieferung von 12.400 Stück Schwellen verschiedener Sorte und von 2000m Weichenholz ausgeschrieben. Schwellen, deutsches Normalprofil, wurden der Rechten-Oder-Ufer-Eisenbahn zu 3 Mark 95 Pfennige bis 4 Mark ab Dziebitz angeboten. — In Paris ist der Absatz wieder ein wenig in Fluß gekommen, seitdem man in dem neuen Ministerium Garantien dafür hat, daß die Ausstellung auch wirklich in diesem Jahre stattfinden wird. Man muß nun an Installationen gehen, die einen ziemlich bedeutenden Holzverbrauch verursachen werden. Doch wäre es voreilig, daraufhin wieder mit den Verladungen für Paris beginnen zu wollen, denn es wird immerhin noch lange dauern, bis die Vorräthe abgestoßen sind. Die Preise halten sich für Madriers auf 90 Centimes bis 1 Francs 15 Centimes, für Douze-Douze-Bretter auf 185 Francs. Vom Daubengeschäfte nichts Neues.

Brennholzpreise auf den Wiener Brennholzlegstätten im Monate Januar 1878. (Originalbericht von Otto Franzl.) Ungeschwemmtes Holz pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25—28, II. Classe fl. 23—24, hartes Prügelholz fl. 18—19; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25—26, II. Classe fl. 21—22; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22—23, II. Classe fl. 19.—; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 17—18, II. Classe fl. 15.—. — 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 19—20, II. Classe fl. 16—17; 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 18—19, II. Classe fl. 15—16, weiches Prügelholz fl. 12—13; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 15—17, II. Classe fl. 12—14; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 14—15, II. Classe fl. 11—12.

Geschwemmtes Holz. Pro Raummeter: Hartes Scheitholz I. Classe fl. 6. bis fl. 6.50, II. Classe fl. 5 bis fl. 5.75, hartes Prügelholz fl. 5.25. — Pro Wiener Klafter 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25—26, II. Classe fl. 20—23, hartes Prügelholz fl. 17—18; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 23—25, II. Classe fl. 19—21, hartes Prügelholz fl. 16—17; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 20—21, II. Classe fl. 17.—; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 18—19, II. Classe fl. 15—16, hartes Prügelholz fl. 13.—. — Weiches Scheitholz I. Classe pro Raummeter fl. 4.75 bis fl. 5, II. Classe fl. 3.75 bis fl. 4., weiches Prügelholz fl. 3.50; pro Wiener Klafter 38" weiches Scheitholz I. Classe fl. 19—20, II. Classe fl. 17—18, weiche Prügel fl. 14—15; 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 17—19, II. Classe fl. 15—16, weiche Prügel fl. 13—14; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 14—17, II. Classe fl. 11—12; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 11—13, II. Classe fl. 9—10.

Brennholz-Einfuhr und -Abgabe innerhalb den Linien Wiens. Nach amtlichen Mittheilungen des städtischen Marktcommissariates betrug vom 1. Januar 1877 bis 9. December 1877 die

Einfuhr: 66.674 $^1/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, 3994 $^5/_8$ Wiener Klafter Mischling, 68.511 Wiener Klafter weiches Holz.

Abgabe: 41.122 $^2/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, 2101 $^6/_8$ Wiener Klafter Mischling, 41.915 $^1/_8$ Wiener Klafter weiches Holz. Der hiernach verbleibende

Vorrath: 25.551 $^7/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, 1892 $^7/_8$ Wiener Klafter Mischling, 44.595 $^7/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 72.040 $^5/_8$ Wiener Klafter.

Wien, 12. Januar 1878. Otto Franzl.

Holzpreise im Viertel ober dem Manhartsberge. (Original-Bericht von J. S.) Dieselben sind seit dem Herbste 1877 (October-Heft) gleichgeblieben, obwohl im Absatze ein frequenterer Gang bemerkbar ist, da fast sämmtliche zum Verkaufe offerirten Nutzhölzer abgesetzt sind. Auch die Vorräthe an Brennholz von 1877 sind aufgekauft und läßt sich für 1878 ein besserer Absatz hoffen. Der Haupt-Absatz von stärkerem Nutzholz erfolgt durch Großkäufer für den Export nach Deutschland.

Gerbematerialien. (Wiener Marktbericht von Mitte Januar.) Der Umsatz sowohl in Valonea als Knoppern blieb in den engsten Grenzen, da man sich für ersteren Gerbstoff sowohl über den inneren Werth des aufkommenden Quantums klar werden, als einen convenirenden Preis erwarten will. Doch dürfte die richtige Zeit des Einkaufes sich bald einstellen. Man notirt Valonea Smyrna fl. 26—28, Secunda fl. 22—24. Knoppern Hochprima fl. 26—28 pro 100 Kilogr. — Rinden geschäftslos. In Steiermark ist Bedarf und Anbot für Fichtenlohe jetzt gering.

(Budapester Marktbericht.) Knoppern erholen sich allmälig und ist Primawaare à fl. 27, gute Qualität à fl. 23 ausgeboten. Verkauft wurden circa 1500 metrische Centner an hiesige Fabrikanten. In Eichenrinde diesjähriger 1878er Schälung sind bereits circa 20.000 Centner ausgeboten und stellen sich die Preise von fl. 5—5 $^1/_2$ ab Station für schöne Waare. Die für diesen Artikel ausgearbeiteten Usancen der hiesigen Waaren- und Effectenbörse sind bereits erschienen und werden durch ihre präcise Ausarbeitung gewiß nicht verfehlen, den bisherigen Unzukömmlichkeiten und Anständen bei der Uebernahme die Spitze abzubrechen und einem regelrechten Geschäfte den Platz einzuräumen. — Fichtenlohe ist momentan vernachlässigt, da Gerber zufolge der bisherigen reducirten Einarbeitungen noch Vorrath haben, dürfte jedoch schon in Kürze wegen bedeutender Frachterhöhung dieses Artikels eine Avance im Preise verzeichnen. — In London wurde in Eichenrinde wenig gemacht. Mimosa hatte besseres Geschäft, da man für später höhere Preise in Aussicht stellte. Valonea und Gambir sind im Preise gefallen, letztere in Folge der großen Zufuhren, und wurden beste Ballen ab Schiff mit etwas über 18 Schilling pro englischen Centner verkauft. („Der Gerber.")

Zum Lohrindengeschäfte in Böhmen. Die Domäne H. im hohen Erzgebirge löst derzeit für den Zollcentner Fichtenlohe loco Lohmühle fl. 1.60 beim Großverkauf, fl. 1.80 beim Detailverkauf und sendet Lohe bis in's nordöstliche Böhmen. Für eine Partie von 300 Zollcentner Rinde, welche pro Eisenbahn versendet wurde, war der Preis fl. 1.15 pro 50 Kilogr. loco Wald. Eichenschälrinde wird in der Gegend von Aussig mit fl. 3.50 pro Kilogr. loco Wald verkauft.

In Lobositz ist während des Sommers ein ansehnlicher Lohrindenmarkt; die Lohrinde, meist von Eiche und Fichte, kommt aus dem böhmischen Mittelgebirge und findet die Zufuhr in den Monaten Mai bis Juli statt. Dieselbe wird zum großen Theile auf der Elbe in's Ausland verfrachtet. Im vorigen Jahre wurden in Lobositz 35.000 metrische Centner Eichenlohrinde à fl. 6, 7000 metrische Centner

Fichtenlohrinde à fl. 4 verkauft. Daß die Ausfuhr an Lohrinden im Steigen ist, beweisen die statistischen Zahlen des Elbeverkehres: 1866 war die Ausfuhr 906.000 Kilogr., 1876 1,408.800 Kilogr. Rinde.

Diverse Forstproducte. (Wiener Marktbericht.) Harze. Pro 100 Kilogr.: Kolophonium fl. 8—9.50; Binderpech fl. 8—9.50; baierisches Fichtenpech fl. 11—14; weißes Pech fl. 6—7.50; Schusterpech fl. 6—10.

Terpentinöl. Pro 100 Kilogr.: Oesterr. fl. 37—40; galizisches fl. 26—28; russisches fl. 26—28; Dick-Terpentin fl. 16—17.

Pottasche. Pro 100 Kilogr.: Illyrische fl. 32—33; weiße ungarische in Stücken fl. 29—30; Blaustich (Waldasche) fl. 21—32; Blaugestr. (Hausasche) fl. 20—21.

Personalnachrichten.

Ernannt. Der k. k. Sectionsrath im Ackerbauministerium Anton v. Pretis-Cagnodo und der k. k. Regierungsrath und Professor Dr. Emil Hornig zu österreichischen Commissären für die Weltausstellung 1878 in Paris. — Die k. k. Oberförster Rudolf Nekola der Gmundener und Josef von Ganahl der Salzburger Forst- und Domänen-Direction zu Vice-Forstmeistern mit Belassung auf ihren Dienstposten — Die k. k. Förster Alfred Poh zu Altsandec (Galizien) und Valentin Nowak zu Hryniawa (Galizien) zu Oberförstern mit Belassung auf ihren Dienstposten. — Der Görzer Forst-Assistent Franz Swaton (betraut mit der Versehung des Forstverwalterpostens zu Ossiach) zum Förster daselbst. — Der Forst-Assistent Josef Pucich zu Montona zum Forst-Adjuncten bei der Statthalterei in Innsbruck. — Der Forst-Eleve Peregrin Stelzl zum Forst-Assistenten bei der Forst- und Domänen-Direction zu Görz und der Forst-Eleve Victor Hein zum Forst-Assistenten bei jener zu Bolechow. — Der fürstlich Hohenzoller'sche Forstrath Ziegler in Bistritz (Böhmen) ist aus dieser Stellung geschieden und in den großherzoglich badischen Staatsdienst getreten.

Versetzt. Der Förster Albert Klappsia zu Kossow in Galizien zur Forst- und Domänen-Direction in Bolechow für den Kanzleidienst.

In den zeitlichen Ruhestand versetzt. Der k. k. Oberförster Edmund Schmidt zu Szeszory in Galizien.

In den bleibenden Ruhestand versetzt. Der fürstl. Franz v. Auersperg'sche Oberförster der Domäne Zlub Alois Čermák nach zurückgelegter 53jähriger Dienstzeit.

Gestorben. Der fürstlich Schwarzenberg'sche Revierförster Josef Steinbach in Budweis und der jubilirte Förster Johann Ernée in Laučin.

Briefkasten.

An die Herren meteorologischen Beobachter: Vincenz Heß, Gutsvorstand in Pernegg, Steiermark; Julius Jackl, Forstmeister in Ostrawitz, Mähren; Adolf Johnen Oberförster in Karlowitz, Mähren; Forstwirth Kausek in Deschnay, Böhmen; Alois Zill in Donnersbach, Steiermark; Titus Edler von Zyczynski, Stadtförster in Czernowitz, Bukowina.

Indem wir den vorgenannten Herren Beobachtern für die seither gelieferten meteorologischen Mittheilungen unseren verbindlichsten Dank aussprechen, bringen wir zugleich die Mittheilung, daß mit diesem Hefte, nämlich dem December-Rapport des abgelaufenen Jahres, die meteorologischen Monatsberichte ihren Abschluß finden.

Als von mehreren Seiten wiederholt meteorologische Beobachtungen an die Redaction gesendet wurden, glaubten wir dieser spontanen Entschließung ein bereitwilliges Entgegenkommen

zeigen zu müssen, um vor Allem dahin zu wirken, daß das so vereinzelte Interesse für forstliche Meteorologie verallgemeinert werde. Die Anzahl der Beobachter hat sich jedoch nicht nur nicht vermehrt, vielmehr im Laufe des Jahres vermindert. Ansehnliche Waldbezirke blieben ganz unvertreten. Der eine und andere Beobachter fiel ab, weil es ihm aus äußeren oder inneren Gründen verwehrt war, eine dem specifisch forstlichen Zwecke angepaßte Umgestaltung der Station zu bewerkstelligen. Weit entfernt davon, auch dem gewöhnlichen Beobachtungssystem einen gewissen Werth in forstlicher Beziehung abzusprechen, muß doch geltend gemacht werden, daß meteorologische Aufzeichnungen ohnehin ihre Zusammenstellung und Publication finden oder finden werden, sei es im Wege der meteorologischen Centralanstalt in Wien oder der naturwissenschaftlichen Landesvereine. Unsererseits kann der gewiß höchst wichtige und zeitgemäße Gegenstand lediglich angeregt und auf die richtige Bahn geleitet werden. Und das ist es, was wir auch fürderhin im Auge behalten wollen.

Hrn. J. B. in P. M. (Ungarn.) — Wir unterschätzen den Werth Ihrer Beobachtungen keineswegs, halten aber den von Ihnen bezeichneten Weg nicht geeignet, einen bisher als begründet anerkannten Satz der Wissenschaft umzustoßen.

Hrn. J. C. in A. (Böhmen.) — Derartige Beiträge sind uns stets willkommen.

Hrn. G. A. in H. (Braunschweig), — Hrn. L. H. in G. (Steiermark), — Hrn. H. P. in J. (Steiermark), — Hrn. J. R. in G. (Oberösterreich), — Hrn. B. in W. (Niederösterreich). Sendungen dankend erhalten. Näheres brieflich.

Hrn. A. T. in P. — Wir bedauern das abermalige Ausfallen Ihres Berichtes.

Hrn. B. in B. (Preußen.) — Wir rechnen für das März-Heft, also bis spätestens 15. Februar, auf einen ausführlichen Bericht.

Hrn. M. v. R. in B. (Preußen.) — Wir können uns Ihrer Ansicht nicht anschließen.

Hrn. A. H. in S. (Schlesien.) — Die Rubrik „Miscellen" unseres Blattes verfolgt nächst der Publication kleinerer als Hauptartikel nicht geeigneter Originalarbeiten hauptsächlich den Zweck, unsere Leser mit dem Wissenswerthesten, was die Tagesliteratur auf fachlichem Gebiete bringt, durch auszugsweise Reproductionen bekannt zu machen.

Hrn. B. K. in L. (Böhmen.) — Der enge Rahmen des „Centralblattes f. d. g. F." macht uns kürzere Artikel erwünscht.

Hrn. W. X. in Z. (Bukowina.) — Mit Vergnügen acceptirt.

Hrn. B. L. in M. (Galizien.) — Ihr Manuscript steht zu Ihrer Verfügung.

Hrn. M. P. in R. S. — Für eine Mittheilung zu umfangreich. Wir dürfen wohl den Rothstift walten lassen?

Hrn. V. X. in M. (Niederösterreich.) — Nicht neu.

Hrn. F. A. in T. (Oberösterreich.) — Sehr erwünscht. Wir sehen Ihrer Mittheilungen entgegen.

Fragekasten.

Frage: Welche Schriften existiren über die Karstbewaldung?

Druckfehlerberichtigung.

December-Heft, Jahrgang 1877, S. 657, Z. 12 v. u. lies: daß mir, statt daß nur.
Januar-Heft, Jahrgang 1878, S. 43, Z. 10 v. u. lies fl. 12.500, statt fl. 48.250.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, IX. Bezirk, Spittelauerlände 3B.

Verantw. Red.: G. Hempel. — Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Tabelle zur Berechnung von $\Delta = \sqrt[n]{1+u} - 1$ für $0 < u \leq 1$ und zwischen 5 und 30 liegende Werthe von n.

Von Julius Marchet und Julius Syrutschek,
Hörern an der forstlichen Section der Wiener Hochschule für Bodencultur.

n	0 < u < 0·1	u = 0·1	0·1 < u < 0·2	u = 0·2	0·2 < u < 0·3	u = 0·3	0·3 < u < 0·4	u = 0·4	0·4 < u < 0·5	u = 0·5
5	0·19463 u	0·019245	0·18820 u	0·037137	0·18220 u	0·053874	0·17650 u	0·069610	0·17126 u	0·084472
6	0·16176 u	0·016012	0·15650 u	0·030853	0·15123 u	0·044698	0·14634 u	0·057681	0·14182 u	0·069913
7	0·13820 u	0·013709	0·13392 u	0·026388	0·12926 u	0·038192	0·12499 u	0·049241	0·12102 u	0·059634
8	0·12056 u	0·011985	0·11713 u	0·023052	0·11288 u	0·033339	0·10906 u	0·042956	0·10553 u	0·051990
9	0·10749 u	0·010646	0·10399 u	0·020465	0·10016 u	0·029581	0·09673 u	0·038093	0·09356 u	0·046082
10	0·09706 u	0·009577	0·09344 u	0·018399	0·09003 u	0·026583	0·08693 u	0·034220	0·08402 u	0·041380
11	0·08729 u	0·008702	0·08504 u	0·016713	0·08178 u	0·024138	0·07890 u	0·031061	0·07625 u	0·037548
12	0·08008 u	0·007974	0·07790 u	0·015309	0·07487 u	0·022104	0·07224 u	0·028436	0·06981 u	0·034366
13	0·07480 u	0·007359	0·07174 u	0·014124	0·06907 u	0·020387	0·06661 u	0·026220	0·06438 u	0·031681
14	0·06931 u	0·006831	0·06653 u	0·013108	0·06413 u	0·018917	0·06180 u	0·024325	0·05970 u	0·029385
15	0·06404 u	0·006374	0·06216 u	0·012229	0·05983 u	0·017645	0·05764 u	0·022685	0·05567 u	0·027400
16	0·06057 u	0·005975	0·05827 u	0·011460	0·05602 u	0·016533	0·05402 u	0·021252	0·05215 u	0·025665
17	0·05740 u	0·005622	0·05472 u	0·010783	0·05271 u	0·015553	0·05080 u	0·019990	0·04906 u	0·024138
18	0·05363 u	0·005309	0·05183 u	0·010180	0·04976 u	0·014682	0·04796 u	0·018869	0·04630 u	0·022781
19	0·05063 u	0·005029	0·04911 u	0·009642	0·04710 u	0·013904	0·04543 u	0·017867	0·04383 u	0·021570
20	0·04902 u	0·004777	0·04650 u	0·009158	0·04475 u	0·013205	0·04313 u	0·016966	0·04162 u	0·020480
21	0·04573 u	0·004549	0·04432 u	0·008720	0·04267 u	0·012572	0·04105 u	0·016152	0·03962 u	0·019496
22	0·04371 u	0·004342	0·04235 u	0·008322	0·04068 u	0·011997	0·03918 u	0·015412	0·03780 u	0·018601
23	0·04297 u	0·004153	0·04036 u	0·007959	0·03890 u	0·011473	0·03747 u	0·014737	0·03614 u	0·017785
24	0·04033 u	0·003979	0·03872 u	0·007626	0·03730 u	0 010992	0·03588 u	0·014118	0·03463 u	0·017038
25	0·03819 u	0·003820	0·03734 u	0·007319	0·03574 u	0·010550	0·03445 u	0·013550	0·03324 u	0·016351
26	0·03683 u	0·003672	0·03589 u	0·007037	0·03435 u	0·010142	0·03314 u	0·013025	0·03195 u	0·015717
27	0·03560 u	0·003536	0·03441 u	0·006775	0·03313 u	0·009764	0·03188 u	0·012540	0·03076 u	0·015131
28	0·03411 u	0·003410	0·03331 u	0·006533	0·03188 u	0·009414	0·03075 u	0·012090	0·02965 u	0·014586
29	0·03350 u	0·003292	0·03205 u	0·006307	0·03079 u	0·009088	0 02969 u	0·011670	0·02862 u	0·014080
30	0·03252 u	0·003182	0·03096 u	0·006096	0·02978 u	0·008784	0·02867 u	0·011279	0·02767 u	0·013607

n	0·5 < u < 0·6	u = 0·6	0·6 < u < 0·7	u = 0·7	0·7 < u < 0·8	u = 0·8	0·8 < u < 0·9	u = 0·9	0·9 < u < 1	u = 1
5	0·16643 u	0·098561	0·16197 u	0·111962	0·15783 u	0·124746	0·15397 u	0·136974	0·15037 u	0·148698
6	0·13767 u	0·081484	0·13383 u	0·092467	0·13028 u	0·102924	0·12697 u	0·112907	0·12389 u	0·122462
7	0·11738 u	0·069449	0·11402 u	0·078751	0·11091 u	0·087596	0·10803 u	0·096029	0·10583 u	0·104090
8	0·10230 u	0·060511	0·09932 u	0·068578	0·09656 u	0·076240	0·09400 u	0·083538	0·09161 u	0·090508
9	0·09065 u	0·053610	0·08797 u	0·060731	0·08549 u	0·067489	0·08319 u	0·073922	0·08105 u	0·080060
10	0·08139 u	0·048122	0·07895 u	0·054496	0·07670 u	0·060541	0·07461 u	0·066290	0·07267 u	0·071773
11	0·07385 u	0·043654	0·07161 u	0·049421	0·06955 u	0·054889	0·06764 u	0·060086	0·06586 u	0·065041
12	0·06757 u	0·039944	0.06552 u	0·045211	0·06362 u	0·050202	0·06186 u	0·054944	0·06022 u	0·059463
13	0·06228 u	0·036816	0·06038 u	0·041662	0·05862 u	0·046252	0·05699 u	0·050613	0·05547 u	0·054766
14	0·05776 u	0·034142	0·05599 u	0·038630	0·05435 u	0·042879	0·05282 u	0·046914	0·05141 u	0·050757
15	0·05386 u	0·031830	0·05219 u	0·036008	0·05065 u	0·039964	0·04923 u	0·043719	0·04791 u	0·047294
16	0·05044 u	0·029811	0·04888 u	0·033720	0·04743 u	0·037420	0·04609 u	0·040931	0·04485 u	0·044274
17	0·04744 u	0·028033	0·04596 u	0·031706	0·04460 u	0·035180	0·04333 u	0·038478	0·04216 u	0·041616
18	0·04477 u	0·026455	0·04337 u	0·029918	0·04208 u	0·033194	0·04088 u	0·036302	0·03977 u	0·039259
19	0·04238 u	0·025046	0·04106 u	0·028322	0·03983 u	0·031420	0·03870 u	0·034359	0·03764 u	0·037155
20	0·04024 u	0·023776	0·03898 u	0·026887	0·03781 u	0·029826	0·03673 u	0·032613	0·03573 u	0·035265
21	0·03831 u	0·022633	0·03710 u	0·025590	0·03599 u	0·028385	0·03496 u	0·031036	0·03400 u	0·033558
22	0·03655 u	0·021594	0·03540 u	0·024413	0·03433 u	0·027078	0·03335 u	0·029605	0·03243 u	0·032008
23	0·03495 u	0·020645	0·03384 u	0·023329	0·03282 u	0·025885	0·03188 u	0·028300	0·03100 u	0·030596
24	0·03348 u	0·019777	0·03241 u	0·022356	0·03144 u	0·024794	0·03053 u	0·027105	0·02969 u	0·029302
25	0·03212 u	0·018978	0·03111 u	0·021452	0·03016 u	0·023790	0·02930 u	0·026006	0·02849 u	0·028114
26	0·03087 u	0·018242	0·02990 u	0·020618	0·02899 u	0·022865	0·02815 u	0·024994	0·02738 u	0·027018
27	0·02973 u	0·017560	0·02878 u	0·019847	0·02791 u	0·022008	0·02710 u	0·024057	0·02635 u	0·026004
28	0·02865 u	0·016928	0·02774 u	0·019132	0·02690 u	0·021214	0·02612 u	0·023188	0·02540 u	0·025064
29	0·02766 u	0·016339	0·02678 u	0·018466	0·02596 u	0·020475	0·02521 u	0·022380	0·02451 u	0·024189
30	0·02673 u	0·015790	0·02588 u	0·017845	0·02509 u	0·019786	0·02436 u	0·021626	0·02369 u	0·023374

Centralblatt
für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. März 1878. Drittes Heft.

Ueber Verbauungen von Wildbächen.

Von

k. k. Forstmeister **G. R. Förster**
in Gmunden.

I.

Allgemeines.

Im Hochgebirge werden die Wasserläufe je nach der Dauer und dem Grade ihrer Wasserhaltigkeit im Allgemeinen in Bäche, die das ganze Jahr hindurch, in Bäche, die nur zu bestimmten Zeiten, und schließlich in Bäche oder Gräben, die nur unter ganz besonderen Verhältnissen wasserführend sind, eingetheilt. Die erste Gattung der Bäche verdankt ihren Ursprung immer fließenden Quellen und Gletscherfeldern, oder es sind dieselben der Abfluß größerer Seen so wie der im Innern der Erde verborgenen natürlichen Wasserreservoirs. Die zweite Art von Bächen erhält ihren Zufluß lediglich durch das Schmelzen der in den höheren Regionen angesammelten Schnee- und Eismassen, ihr Wasserreichthum nimmt mit der Wärme, bis die Schnee- und Eisvorräthe verzehrt sind, zu und es hängt daher die Dauer ihrer Wasserhaltigkeit überhaupt von den im Winter gefallenen Schneemassen ab. Die dritte Gattung der Wasserläufe sind Gräben mit beschränktem Einzugsgebiet, die nur ausschließlich zur Zeit anhaltender Regen oder bei Wolkenbrüchen als eigentliche Abflußrinnen sich geltend machen.

Nach dem Umfange der Geschiebeführung und nach dem Grade des schädlichen Einflußes, den die Bäche auf ihre Umgebung ausüben, werden diese entweder als Gebirgsbäche ohne besonderen Beisatz oder als Wildbäche bezeichnet.

Die Verheerungen der Wildbäche beschränken sich nicht immer auf ihre unmittelbare Umgebung, sondern es tragen vielmehr letztere ihren zerstörenden Einfluß oft weit in die Hauptthäler herunter. Die Natur arbeitet zwar langsam aber unausgesetzt, zerstört auf der einen Seite ihre eigenen Gebilde, um anderwärts neue Formungen zu schaffen. Ihrem Einflusse können sich weder die mächtigsten Gebirgszüge noch die ausgedehnten Ebenen entziehen. So stürzt der Fels ein Opfer der fortschreitenden Verwitterung nach der Tiefe, wo seine Trümmer entweder die Entstehung mehr und mehr anwachsender Schutthalden am Fuße des Berghanges veranlassen oder, von einem Wildbache aufgenommen, nach weit entlegenen Thälern geführt werden, um dort mächtige Ablagerungen zu erzeugen als Beweis der großartigen Veränderungen der Erdoberfläche.

Die zerstörenden Naturkräfte werden nicht selten von menschlichem Unverstand auf das Kräftigste unterstützt. Das letztere kann und soll anders werden; allein immer bleibt noch die Frage zu beantworten: „Kann der Mensch den zerstörenden Naturkräften entgegenwirken, sie paralysiren?“ Zum Theil gewiß! Die Forschung lehrt, daß sich die Einflüsse der Natur auf unsere Erde und deren Bodengebilde in zweifacher Weise, und zwar in mechanischer und chemischer Art, äußern; wir wissen

aber auch, daß die erste Wirkung die mächtigere und zugleich diejenige ist, vor der sich der Mensch oft mit dem Aufwande von geringen Kräften und Mitteln schützen kann.

Der lösende und zersetzende Einfluß des Wassers, verbunden mit den Wärmeveränderungen und den umbildenden Bestandtheilen der Luft — das heißt der eigentliche Verwitterungsproceß selbst — ist gewissermaßen der Vorarbeiter der nachfolgenden bewegenden Wasserwirkung,[1] die um so leichter und großartiger eingreifen kann, je weiter die erstere vorgeschritten ist.

Handelt es sich um die Beseitigung eines Schadens, den Wildbäche oder größere Flüsse an ihrer Umgebung anrichten, so muß in erster Linie der Herd des Uebels ausgeforscht d. h. es müssen die hydrotechnischen Verhältnisse einem genauen Studium unterzogen werden. Die mechanische Kraft des Wassers — aus dem bezeichneten Gesichtspunkte betrachtet — kann sich in mehrfacher Weise äußern, und zwar:

a) durch eine fortschreitende Vertiefung des Wasserlaufes, resp. der Bach- oder Grabensohle;

b) in Angriffen auf die seitlichen Begrenzungen;

c) durch Erweichung der Grabenhänge in Folge mangelhafter Ableitung der Tagwässer.

Die zuerst genannten Wirkungen schreiten um so rascher fort, je geringer der Widerstand, den die Bodenbeschaffenheit im Durchflußgebiete dem Wasser entgegenstellt, und je größer das Gefälle des Wasserlaufes ist. Die ersteren Verhältnisse erleichtern, die letzteren erhöhen die mechanische Kraftäußerung des Wassers. Durch eine solche fortgesetzte Vertiefung des Wasserlaufes verlieren die nächsten seitlichen Böschungen Fuß und Halt, müssen in Folge ihrer eigenen Schwere abgleiten und in das Bachgerinne stürzen. Dieser Absturz, resp. dieses Nachsinken der untersten Schichten pflanzt sich nach aufwärts fort und ist oft die Grundursache ausgedehnter Erdbewegungen. Das Einstürzen von Seitenböschungen und das Weitergreifen der Bewegung wird um so rapider und sichtlicher vor sich gehen, je durchweichter das Erdreich von Niederschlägen, Sickerwässern 2c. ist, indem es sich dann theils leichter ablöst, theils auch durch sein größeres specifisches Gewicht mehr zur Abrutschung hinneigt.

Terrainbrüche erzeugen je nach ihrem Umfange eine größere oder geringere Verlegung und Verstopfung des Bachgerinnes, Zurückhaltung und Anstauung des Wasserlaufes bis zu einem Grade, wo der lockere Schuttdamm dem Drucke der dahinter andrängenden Wassermassen nicht mehr zu widerstehen vermag und bricht. — Die natürliche Folge eines solchen Durchstoßes ist ein Ausbruch des Wildbaches oder ein Muhrgang, d. h. das Herabstürzen eines mehr oder weniger dickflüssigen Gemenges von Wasser und Schutt. Beim Austritte in das Hauptthal, wo gewöhnlich neben einem mäßigen Gefälle ein hinreichender Raum für eine Verbreitung vorhanden ist, vertheilt sich der Muhrgang strahlenförmig, verliert dadurch an fortbewegender Kraft und das Geschiebe bleibt liegen, während das Wasser seinen Lauf unbehindert fortsetzt. Die so fort und fort abgehenden Muhren oder Schuttwalzen bilden nach Verlauf längerer Zeiträume mächtige Schuttkegel, deren Fuß immer weiter in das Hauptthal vordringt. Hat der Bach sein Bett von den herabgestürzten Schutt- und Erdmassen nach Durchbruch jenes Schuttdammes gereinigt, so beginnt das Spiel von Neuem. Als Beispiel gelten die Kolkungen der Rola bei Campo im Canton Tessin, die in einem Zeitraume von 6 Monaten ihr Grundbett um 4^m tiefer gelegt hat.

Eine graphische Darstellung der fortschreitenden Sohlenvertiefung und der dadurch veranlaßten Abrutschungen enthält die Zeichnung Fig. 1. Dieselbe ist das Querprofil eines Wildbaches, der z. B. bei einem Durchschnittsgefälle von

[1] Zu den mechanischen Kraftäußerungen des Wassers gehört bekanntlich auch das Felsensprengen, nachdem dasselbe in die Spalten eingedrungen und zu Eis erstarrt ist. Diese Kraftäußerung subsumirt sich aber unter den Begriff: „Verwitterung oder Zersetzung“.

20—40 Procent in einem leicht verwitterbaren Materiale oder, wie so oft, in alte Schutthalden eingebettet fließt. Durch die fortgesetzte Vertiefung der Sohle von 1 nach 2 und 3 ꝛc. muß ein Moment eintreten, wo ein Theil der Seitenböschung a a′ und b b′ entweder auf einmal oder successive zum Abrutschen kommt, dessen Masse dann in Form eines Schuttdammes den Hauptbach bei c vollkommen abschließt.

Ist an solchen Orten das von den Böschungen abgehende Material Erdreich oder kleineres Geschiebe, dann wird es, wenn die herabgestürzte Masse keine bedeutenden Dimensionen erreicht, meist von dem gewöhnlichen Wasserstande langsam fortgeschafft, in felsigen Profilen zerrieben und gelangt schließlich als mehr oder weniger grober Kies oder Sand bis an die unteren Strecken des Gewässers. Enthalten aber die seitlichen Böschungen, und das ist gewöhnlich der Fall, eingelagerte Felsbrocken, Findlinge ꝛc., und ist zudem das Bachprofil ein beschränktes, so tritt in der Regel die wiederholt angedeutete Andämmung ein, indem die herabkommenden Felsblöcke sich in der Bachsohle zu einem festen Steinwall versetzen, hinter dem sich nicht nur das herabgestürzte, sondern auch das von den oberen Bachstrecken kommende Geschiebe zu solcher Mächtigkeit ansammelt, daß die veranlaßte Wasserstauung endlich kräftiger als der Widerstand wird, die natürliche Andämmung durchreißt und fortwälzt. Im Kopfe der so erzeugten Muhren befinden sich stets die größten Steinblöcke, die bis in das Thal herabgetragen werden.

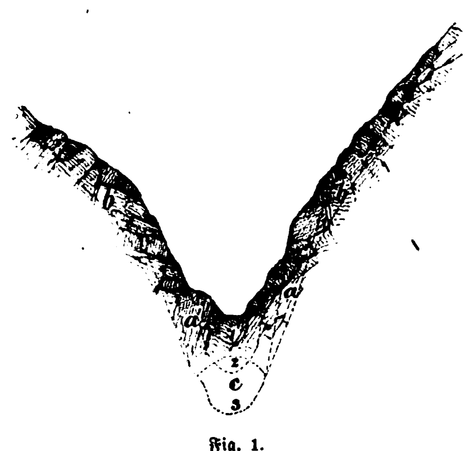


Fig. 1.

Ein solcher Muhrgang ist bei Martinsbruck im Engadin, Canton Graubünden, am 3. Juni 1858 herabgegangen und hat bedeutende Verwüstungen angerichtet. Die Geschiebe sind unmittelbar hinter dem Kopfe der Muhr, der sich an einer Straßenbrücke angelegt hatte, bis zu einer Höhe von 2·4m empor gestaut worden. Von den Steinen im Kopfe der Muhr soll ein jeder zwischen 8 bis 12cbm. Inhalt gehabt haben. Aehnlich sind die Muhrgänge der Wildbäche von Valcava und Fulbera, dann des Muranzo bei St. Maria im Münsterthale. Welche Dimensionen Sohlenveränderungen annehmen können, zeigen die Ausbrüche der Nolla bei Thusis im Canton Graubünden, an welcher Vertiefungen, und zwar bei einem Ausbruche bis zu 15 m. gemessen worden sind.

Die Ursache der Mitführung größerer Geschiebemengen in Waldbächen ist stets in Anbrüchen und zwar entweder im Sammel- oder im Durchzugsgebiete zu suchen. Dort, wo die Geschiebebildung ausschließlich in der fortschreitenden Verwitterung des an die Wasserläufe grenzenden Geländes besteht, wie in Wildbächen mit durchgehenden Felsenprofilen und felsigem Sammelgebiete, sind die herabkommenden Geschiebemassen von so geringer Bedeutung, daß sie wohl niemals einen größeren schädlichen Einfluß wahrnehmen lassen werden.

Die zweite Art der zerstörenden mechanischen Kraft des Wassers besteht in dem Angriffe auf die seitlichen Bachbegrenzungen oder Uferstrecken in Folge von **Querströmungen**. Diese Art des Angriffes findet meist im Terrain statt, wo z. B. eine Uferseite aus festem Fels, die andere aber aus weichem also leicht zerstörbarem Materiale besteht.

Treten aus der felsigen Uferseite einzelne Felsenköpfe in das Bachbett herein, so wird dadurch der Stoß der Fluth gegen das andere aus leicht zerstörbarem Material bestehende Ufer gewiesen, dieses in der getroffenen Strecke unterspült und eine Abrutschung veranlaßt; eine Wirkung, welche in ähnlicher Weise auch die herabgestürzten oder von Hochwässern abgelagerten Felsblöcke oder derlei Baumstämme zu äußern vermögen. Erdbewegungen der eben bezeichneten Art erreichen übrigens selten jenen Umfang wie solche, welche aus einer Sohlenvertiefung hervorgehen.

Die Sickerwässer nehmen auf die Entstehung von Abrutschungen oder Terrainbrüchen einen unleugbar großen Einfluß, hauptsächlich dort, wo in leicht verwitterbarem Terrain Tagwässer nicht hinreichend rasch abfließen können. Solche zum Theil oder vollständig zurückgehaltene Wässer müssen in den Boden eintreten und fließen oft große Strecken weit in den natürlichen Spalten und Rissen fort, durchnässen und erweichen das Erdreich und versetzen es in einen Zustand, bei welchem es nur des geringsten Anlasses bedarf, um dasselbe in Bewegung zu bringen. Die Sickerwässer beschleunigen namentlich eine Erdbewegung, wenn das Grundübel am Fuße der Böschungen liegt, z. B. in deren Unterwaschung oder Unterspülung durch Querströmungen oder in successiver Vertiefung der Bachsohle; dieselben erzeugen aber niemals oder nur in ganz speciellen Fällen Terrainbrüche von größerem Umfange, sie befördern dagegen häufig den Absturz zu steil angelegter Straßen- oder Eisenbahnböschungen, nachdem diese Einschnitte dem oberhalb liegenden Hange den Fuß oder die Stütze genommen haben. Denn nach den Gesetzen der Mechanik zerlegt sich bekanntlich der Druck, den ein Körper auf eine schiefe Ebene ausübt, in zwei Kräfte, wovon die eine senkrecht, die andere parallel zur schiefen Ebene wirkt. In dem Momente, in welchem die parallel zur schiefen Ebene wirkende Kraft die andere überwiegt, kommt der Körper in eine gleitende Bewegung, um so eher je größer der Neigungswinkel der schiefen Ebene und je glatter die Gleitbahn ist. Erdbewegungen von größerer Ausdehnung können ausschließlich durch Sickerwässer hervorgerufen werden, wenn die Terrainbildung eine derartige ist, daß eine anfangs flachgründige nach aufwärts an Tiefe zunehmende Erd- oder Schuttmasse auf einer nach abwärts steil abfallenden Felsenschicht ruht, zumal wenn diese am Fuße in eine senkrechte Wand endigt. Versitzen in einem derartigen im Gebirge oft anzutreffenden Terrain, beispielsweise bei a Fig. 2 Tagwässer, so durchweichen sie die darunter liegenden Erdmassen und glätten die felsige Unterlage und damit die schiefe Ebene oft in einem Maße, daß die vom Wasser getränkten specifisch schweren Erdschichten bei b brechen und über die Wand d abstürzen. Diese Bewegung wird sich dann vom Anbruchspunkte a nach aufwärts fortpflanzen und auch die oberen Massen c zum Abgleiten veranlassen, d. h. es kann sich eine am Fuße begonnene Bewegung, welche durch Sickerwässer veranlaßt wurde, bis in die höchsten Höhen hinauf fortsetzen.



Fig. 2.

Die Erdbewegung in Eybach bei Luspern im Canton Unterwalden, und zwar im Quellengebiete des genannten Baches, hatte eine solche Grundursache. Aehnliches finden wir auch in den heimischen Alpen, namentlich im österreichischen Salzkammergute, beispielsweise im steierischen Verwaltungsbezirke Grundlsee, Waldtheil Schneipferwald, wo der Abgang eines ziemlich umfangreichen Berghanges erfolgte, zumal der

ungünstige Umstand eines mächtigen Schneefalles auf nicht gefrorenem Boden hinzukam und theils durch seine Schwere theils durch eine Vermehrung der Sickerwässer zur Beschleunigung der Katastrophe wesentlich beitrug.

Den Sickerwässern wird anderseits oft zu viel Einfluß auf stattgehabte Erdbewegungen eingeräumt, oft sogar unter Verhältnissen, wo sie nicht im mindesten betheiligt waren. In allem gebrochenen und bewegten Terrain müssen Störungen an den natürlichen Wasserläufen, Quellen 2c. entstehen und deren Versitzungen verursachen; dies sind jedoch Folgen, nicht aber die Ursachen der bereits eingetretenen Bewegung. Auch die beste und rationellste Ableitung von Sickerwässern wird, wie die Erfahrung lehrt, die bereits eingetretene Erdbewegung niemals vollständig beheben, wenn sie deren Fortschreiten auch zu verzögern im Stande ist. Betrachtet man z. B. eine in Bewegung gerathene Berglehne zu einer Zeit, wo die Bewegung erst beginnt, so sieht man die Lehne vom Fuße bis oft hoch oben ganz vollständig begrünt, nur in der Höhe zeigen sich dem Beschauer wunde Stellen, Erdsenkungen und, wenn dort Quellen sind, Störungen in ihrem Laufe respective Versitzungen mit oberflächlicher Versumpfung. Kein Wunder, wenn daher bei einer nur oberflächlichen Besichtigung der Grund der Störung oben gesucht und die Quellen als die Urheber des Uebels bezeichnet werden, weil man sich oft nicht die Mühe nimmt, den von der Bewegung entfernten Fuß der Berglehne und zwar unmittelbar an der Bachsohle einer eingehenden Prüfung zu unterziehen.

Die bis gegenwärtig bekannten Maßregeln, durch welche die Schädlichkeit der Wildbäche auf ein möglichst kleines Maß herabgesetzt werden kann, lassen sich nun trennen in vorbeugende und in abwehrende Mittel. (Fortsetzung folgt).

Aus der Praxis der Holzmassenaufnahme.

Unstreitig ist die möglichst genaue Erhebung der Holzmassen von grundlegender Wichtigkeit für die vornehmsten Zwecke der Forstbetriebseinrichtung und Ertragsregulirung; ganz besonders aber tritt diese Wichtigkeit hervor für die verschiedenen Operationen der Waldwerthschätzung, Waldtheilung, Servitutenablösung, Expropriationsschätzung und dergleichen, weil es sich bei den hier auftretenden Transactionen um genaueste Sonderung und Fixirung des Mein und Dein handelt und darum mit aller nur erreichbaren Genauigkeit vorgegangen werden muß. Begreiflicherweise bringen daher die ausübenden Forstwirthe allen den Vorschlägen, welche auf die Vervollkommnung, Vereinfachung und Förderung der Holzmeßkunst und Holzmassenschätzung abzielen, die lebhafteste, der Wichtigkeit des Gegenstandes angemessene Aufmerksamkeit entgegen; zumal dann, wenn die vorgeschlagenen Methoden das Gepräge praktischer Ausführbarkeit an sich tragen.

Von solcher Art scheint uns neben dem Draudt'schen Proportionalverfahren auch die von Herrn A. v. Guttenberg im Juli-Hefte 1877 des „Centralblattes" empfohlene Methode der Massenaufnahme haubarer und angehend haubarer Bestände nach Stärkeclassen zu sein, wenn man sich dabei nach dem Vorschlage Herrn v. Guttenberg's in der Regel auf die Wahl von blos drei durch die auffälligsten Höhenunterschiede bedingten Stärkeclassen beschränkt. Da die Höhe der Bäume in geschlossenen Beständen, caeteris paribus, bis zu gewissem Grade eine Function der Grundstärke ist, so wird es sich wohl nur in selteneren Fällen um die Ausscheidung besonderer Höhenclassen, sondern, unserer Auffassung nach, nur darum handeln, die drei Stärkeclassen aus den im Bestande vorkommenden Stärkestufen derart zu bilden und zu begrenzen, daß die Höhen der Classen-Mittelstämme auch die drei wesentlichsten Höhenunterschiede des ganzen Bestandes nahezu repräsentiren. Bei solcher Beschrän-

kung der Stärkeclassen dürfte der gegen die Bestandesaufnahme nach einem in mehreren Exemplaren zu fällenden Haupt-Mittelstamme erforderliche Mehraufwand an Zeit und Kosten nur geringfügig sein.

Es bliebe also nur noch die Cardinalfrage zu beantworten, durch welche Methode, ob nach Stärkeclassen oder nach einem Hauptmittelstamme für den ganzen Bestand, zuverlässigere Resultate zu Tage treten werden. — Herr A. v. Guttenberg spricht sich zu Gunsten der ersteren aus, und wir glauben seiner Anschauung beipflichten zu müssen. Schon in früherer Zeit derselben zugethan, wurden wir in unserer Ueberzeugung noch mehr bestärkt durch die Erfahrungen, welche gelegentlich einer Taxations-Revision im Sommer 1868 gemacht wurden. Es handelte sich bei dieser Revision unter Anderem auch um eine Holzmassenaufnahme der in die erste Wirthschaftsperiode eingereihten Bestände.

Unserer Revision wurde fast durchweg die vollständige Beständeauszählung und die Ermittlung der Holzmassen nach dem System Draudt ohne die Urich'sche Modification zu Grunde gelegt; gleichzeitig wurden aber auch an einer Reihe von Beständen theils zur Ermittlung des Festgehaltes der Mischholzklaftern (Derbholz, ohne Sortirung nach Kloben und Knüppeln) theils zur Gegencontrole des Draudt'schen Verfahrens die Haupt- sowie die Classen-Mittelstämme cubisch nach dem Sectionsverfahren berechnet. Die auf solche Weise erhaltenen Daten setzten uns in den Stand, die berechneten Holzmassen für gewisse Bestände nach mehreren Methoden auszuweisen und einigen derselben, deren völliger Abtrieb nun schon perfect geworden ist, auch die wirklichen Einschlagsergebnisse an die Seite zu stellen.

Tabelle A.

Districts-	Sections-	Stärkeclasse	Durchmesser in Brusthöhe	Stammzahl	Kreisfläche der Classen	Modellstämme: Kreisfläche	Durchmesser	Höhe	Formzahl	Cubik-Inhalt	Richthöhe	Masse nach: Stärkeclassen	Mittelstamm	wirklichem Einschlag	Differenz: gegen den Einschlag	gegen die Stärkeclassen
Nr.			Zolle		□Fuß	□Fuß	Zoll	Fuß		Cubik-Fuß	h × f	Cubikfuß			Procente	
XI	8	I	4—8	13	3·00	0·231	$6^2/_4$	48	0·42	4·61	20·2	60·6	.	56·25	+7·7	.
		II	9—13	7	4·62	0·66	11	64	0·53	22·6	33·9	156·6	.	143·42	+9	.
		III	14—20	10	15.34	1·534	$16^3/_4$	69	0·46	48·7	31·74	486·3	.	496·84	—2	.
Summe . .				30	28·96	Bestandesmittel . .					30·64	708·5	.	696·5	+1	0
des Mittelstammes . .						0·765	$11^3/_4$	64	0·553	27·32	35·71	.	820	.	+17·6	+16·5
XI	7	I	3—5	17	1.538	0·090	$4^1/_4$	45	0·49	2·0	22·05	33·9	.	27·7	+22	.
		II	6—8	12	3·125	0·260	7	56	0·47	6·83	26·32	82·3	.	78·8	+ 4	.
		III	9—11	4	1·985	0·496	$9^2/_4$	59	0·42	12·3	24·78	49·2		50·4	— 2	.
Summe . .				33	6·648	Bestandesmittel . .					24·87	165·4	.	156·9	+ 5	.
des Mittelstammes . .						0·201	6	54	0·415	4·5	22·41	.	149	.	— 5	—10

Zunächst erlauben wir uns in der vorstehenden Tabelle A die Probehölzer aus den zwei Beständen Nr. 7 und Nr. 8 des Districtes XI vorzuführen, welche Proben nach dem Draudt'schen Verfahren zur Ermittlung des Massenvorrathes beider Bestände im Herbste 1868 eingeschlagen worden sind. Da diese 33 und respective 30 Stämme ausnahmsweise sämmtlich sectionsweise berechnet und deren Höhen, Formzahlen und Cubikinhalt Stamm für Stamm separat erhoben worden sind, so war damit alles Material zu einem Vergleiche im Kleinen gegeben zwischen den Resul-

taten der Erhebung nach Stärkeclassen, nach dem Mittelstamme und dem wirklichen Einschlage, insoferne wir uns nämlich die Probestämme beider Sectionen als selbstständige kleine Bestände vorstellen wollen.

In der Tabelle A sind nun die erhaltenen Resultate übersichtlich neben einander dargestellt, und wir ersehen daraus, daß bei der Probe in Sect. Nr. 8 die Einschätzung nach Stärkeclassen nur um 1 Procent über dem factischen Einschlagsergebnisse steht, wogegen die Berechnung nach dem $11^3/_4$zölligen Hauptmittelstamme jenes Definitivum um 17 Procent überragt. Die größere Differenz der Mittelstamm-Methode erklärt sich theilweise dadurch, daß der Haupt-Modellbaum mit $11^3/_4$ Zoll gerade in jene Stärkeclasse fällt, welche mit der geringsten Stammzahl dotirt ist, während doch erfahrungsmäßig diese Methode nur dann ihre Berechtigung hat, wenn der Mittelstamm in jene Stärkestufe fällt, welche die meisten Stämme zählt, und wenn überdies von dieser Mittelstufe aus die Stammzahlen der nächstbenachbarten Stärkestufen nach oben und unten nur allmälig und ziemlich gleichmäßig abfallen.

Die König'sche Gehalts- oder Richthöhe des Hauptmodellstammes per 35·7 Fuß steht um 5 Fuß über der Richthöhe (dem $h \times f$) des Bestandsmittels und um 4 Fuß über jener der III. Stärkeclasse; offenbar eine Folge der relativ großen Formzahl von 0·553. — Werden die Classen-Mittelstämme als Modellstämme der zugehörigen Stärkeclasse betrachtet, so lassen auch sie Differenzen von 7·7 bis 9 Procent in der I. und II. Stärkeclasse wahrnehmen.

Bei den 33 Probestämmen der Sect. Nr. 7 steht die Richthöhe des $9^2/_4$zölligen Modellstammes der III. Stärkeclasse mit 24·78 um 1·5 Fuß unter jener der II. Classe. Nach v. Guttenberg müßte nun der Hauptmittelstamm ein zu großes Resultat liefern. Allein gerade entgegengesetzt! Dasselbe steht vielmehr um 5 Procent tiefer als der factische Einschlag; denn der 6zöllige Hauptmittelstamm hat gar nur eine Richthöhe von 22·4 Fuß. — Wir bemerken hier ausdrücklich, daß sämmtliche Daten und Dimensionen der Modellbäume aus zwei bis drei gefällten Stämmen gleicher Durchmesserstärke abgeleitet worden sind.

Das Massenergebniß nach Stärkeclassen steht beim Bestande Nr. 7 um 5 Procent über dem wirklichen Fällungsergebnisse, also ebensoviel höher als die Mittelstamm-Methode tiefer.

Zum anderen Theile erklärt sich das relativ ungünstigere Resultat letzterer Methode, namentlich bei Sect. Nr. 8, aus der zu geringen Anzahl von blos 30—33 Stämmen des supponirten Bestandes, welche zu wenig Gelegenheit zu Compensationen darbietet; denn, wie aus der weiter beigegebenen Tabelle B erhellt, liefert der Mittelstamm für die vollen Sectionen Nr. 7 und 8 mit einer Stammzahl von 3215 und beziehungsweise 3043 Stück beiweitem günstigere Resultate; obwohl allerdings hier auch der günstigere Umstand hinzutritt, daß, speciell in der Sect. Nr. 8, der 11zöllige Mittelstamm in eine verhältnißmäßig reicher dotirte Stärkeclasse fällt als bei der Probe in Tabelle A.

In Tabelle B sind die Resultate nach dem Mittelstamme und nach dem Draudt'schen Verfahren mit dem Ergebnisse nach Stärkeclassen verglichen, und, wie wir sehen, steht z. B. bei Section Nr. 8 ersteres nur um 5·6 Procent über und das Draudt'sche Resultat um nur 3·7 Procent unter dem Massenergebnisse der Stärkeclassen-Methode.

In Section Nr. 7 haben wir nach Draudt um $3^1/_2$ Procent und nach dem Mittelstamm um $9^1/_4$ Procent weniger als nach Stärkeclassen. Gegen die Probe hat sich hier das Mittelstamm-Ergebniß wohl nur um etwa $^3/_4$ Procent gebessert; allein, wenn wir in Betracht ziehen, daß laut Tabelle A dort das Stärkeclassen-Resultat um 5 Procent über dem Einschlage stand, und daß die 33 Probebäume typische Repräsentanten der ganzen Section sind, weil sie eben fast allen Stärkestufen entnommen

Tabelle B.

Districts-Nr.	Sections-Nr.	Stärkeclasse	Durchmesser in Brusthöhe (Zoll)	Stammzahlen	Grundflächen der Stämme (□Fuß)	Der Modellbäume: Grund-fläche (□Fuß)	Durch-messer (Zoll)	Höhe (Fuß)	Formzahl	Cubik-Inhalt (Cubikf.)	Richthöhe = h × f (Zoll)	Bestandes-Masse (Derb-holz) (Wiener Klafter)	Differenz gegen das Classen-stämme-Ergebniß (Proc.)	
XI	8	I	3—8	1351	253·2	0·187	6	46	0·49	4·24	22·54	78·2	.	
		II	9—14	1131	826·8	0·731	$11^{2}/_{4}$	66	0·52	25·17	34·32	388·7	.	
		III	15—38	561	972·0	1·733	$17^{3}/_{4}$	70	0·45	55	31·5	419·5	.	
Summe .				3043	2052	Bestandesmittel . . .					31·53	886·4	0·0	per Klafter 78 Cubikfuß Festgehalt
des Mittelstammes					.	0·674	11	64	0·52	22·6	33·3	936·0	+5·6	
Ergebniß nach Draudt's Verfahren . .												853	−3·7	
XI	7	I	3—5	1591	134·96	0·085	4	44	0·42	1·56	18·5	37·4		
		II	6—8	1139	296·71	0·261	7	56	0·47	6·83	26·3	116·6		
		III	9—18	485	305·16	0·629	$10^{3}/_{4}$	60	0·49	18·7	29·4	134		
Summe . .				3215	736·83	Bestandesmittel . .					26·2	288	0·0	per Klafter 67 Cubikfuß Festgehalt
des Mittelstammes						0.229	$6^{2}/_{4}$	55	0·43	5·42	23·7	261	−9·4	
Ergebniß nach Draudt's Verfahren . .												278	−3·5	

sind, so läßt sich mit einigem Grund darauf schließen, daß auch der zur Zeit noch unbekannte Einschlag des Bestandes Nr. 7, abgesehen von dem seit 1868 erfolgten Zuwachse, wahrscheinlich unter dem Stärkeclassen-Ergebnisse bleiben und deshalb dem Mittelstamm-Resultate von 261 Wiener Klafter näher als auf $9^{1}/_{4}$ Procent Divergenz kommen dürfte. Uebrigens fällt auch hier der $6^{2}/_{4}$zöllige Mittelstamm nicht in die reichlichst dotirte, sondern in die mit nur 1139 Stämmen bestockte II. Classe.

In beiden Beständen steht das Draudt'sche Resultat jenem nach Stärkeclassen bedeutend näher (3·7 und 3·5 Procent) als dem des Mittelstammes, was auch ganz natürlich ist, da die beiden ersteren Methoden in einem Hauptpunkte, der Auswahl von Classen-Probebäumen, näher verwandt sind.

In Betreff anderweiter Massenerhebungen und deren Vergleichung mit den definitiven Fällungsergebnissen bringen wir in einer dritten Tabelle C eine Zusammenstellung aus 10 respective 12 verschiedenen Buchenbeständen, darunter auch für die vorige Section Nr. 8 des Districtes XI das effective Fällungsdatum, wodurch wir nun auch in den Stand gesetzt sind, das in der Tabelle B für diese Section niedergelegte Stärkeclassen-Resultat mit dem factischen Einschlage vergleichen zu können. Leider kann dies nur auf indirectem Wege geschehen, nämlich nur insoferne, als wir dem im Herbste 1868 mit 886 Wiener Klafter berechneten Vorrathe noch den laufenden Zuwachs bis zum Jahre des Räumungsschlages (1877) nach Maßgabe der seit 1868 Jahr für Jahr noch am Stocke verbliebenen Holzmassen zurechnen.

Das laufende Zuwachsprocent wurde mit Rücksicht auf die Standorts- und Bestandesverhältnisse und auf den während des successiven Abtriebes noch erfolgten Lichtungszuwachs für die sämmtlichen Bestände der Districte XI und II mit 1·3 Procent und für die bedeutend älteren und zum Theile überalten Bestände des Districtes IV mit 0·8 Procent der Masse angeschätzt.

Tabelle C.

Districts-	Sections-	Bestandes-Masse nach: Mittelstamm i. 3. 1868	Mittelstamm Zuwachs	Mittelstamm Zusammen	Draudt i. 3. 1868	Draudt Zuwachs	Draudt Zusammen	wirklichem Einschlag im Jahre	wirklichem Einschlag Derbholz	Differenz gegen den Einschlag: Mittelstamm	Differenz gegen den Einschlag: Draudt	Festgehalt der Derbholzklafter des Mittelstamm-Resultates	Reisholz nach Draudt	Reisholz effectiv
Nummer		Wiener Klafter								Procent		Wiener Cubikfuß	Wiener Klafter	
XI	8	936	50	986	853	40	893	1869—1877	926	+ 6·5	— 3·6	73	30	27 4/8
	10	121	8	129	131	9	140	1871—1875	136	— 5	+ 3	75	7·3	6 2/8
	18	668	41	709	600	37	637	1870—1875	707	+ 0·3	—10	71	27	32 2/8
	14 15	222	13	235	288	17	305	1872—1875	301	—21·9	+ 1·3	71	17	18 6/8
Summe .		1947	112	2059	1872	103	1975	.	2070	— 0·5	—4·6	.	81·3	84 6/8
II	2	339	.	339	342	.	342	1869	323	+ 5	+ 6	71	57	29 6/8
	4b 8	370	14	384	360	14	374	1872	326	+17	+15	76	23·2	22 2/8
Summe .		709	14	723	702	14	716	.	649	+11·4	+10·3	.	80·2	52
IV	4	791	22	813	826	23	849	1869—1876	833	— 2·4	+ 2	71	69·8	56
	6	1346	29	1375	1458	33	1491	1869 - 1875	1475	— 6·7	+ 1·2	71	75·1	61
	7 8	813	22	835	727	19	746	1869—1876	787	+ 6·1	— 5·2	69	60·5	58 3/8
	9	867	33	900	910	35	945	1869—1876	951	— 5·3	— ·06	71	88·5	72 5/8
Summe .		3817	106	3923	3921	110	4031	.	4046	— 3	—0·4	.	293·9	248

Detail der Proben für das Draudt'sche Verfahren (zur Tabelle C).

Districts-	Sections-	Stammgrundflächen-Summe G.	Stammzahlen	Probebäume: Zahl	Probebäume: Grundfläche g	Probebäume: Holz-Masse	Factor G./g.	Bestandsmasse i. 3. 1868: einzeln	Bestandsmasse i. 3. 1868: nach Districten berechnet
Nummer		□ Fuß			□ Fuß	Wiener Klafter		Wiener Klafter	
XI	8	2052	3043	30	22·96	9·54	89·37	853	.
	10	275	130	2	4·71	2·25	58·30	131	.
	13	1579	2205	20	11·18	4·25	141·20	600	.
	14 15	893	2384	22	4·94	1·59	180·80	288	.
Summe . .		4799	7762	74	43·79	17·63	109·6	1872	1932 (+3%)
II	2	871	1796	18	8·51	3·35	102·3	342	.
	4b 8	673	485	5	7·26	3·89	92·6	360	.
Summe . .		1544	2281	23	15·77	7·24	86·0	702	623 (—11%)
IV	4	1709	1135	11	14·12	6·79	121·03	826	.
	6	2948	1874	16	20·73	10·25	142·20	1458	.
	7 8	1623	1208	11	12·12	5·43	133·90	727	.
	9	1845	1242	12	13·03	6·42	141·60	910	.
Summe . .		8125	5459	50	60·00	28·89	135·40	3921	3924

Mit Anwendung dieser Zuwachsprocente finden wir nach Tabelle C für den Bestand Nr. 8 District XI folgende Relationen zwischen dem wirklichen Einschlage und den verschiedenen Schätzungsmethoden; nämlich:

es beträgt der Einschlag 926 Wiener Klafter
„ „ das Mittelstamm-Resultat 986 „ „ (+ 6·5 Procent)
„ „ „ Draudt'sche „ 893 „ „ (— 3·6 „)
„ „ „ Stärkeclassen- „
laut Tabelle B 886 Klafter + 42 Klafter Zuwachs = 928 „ (+ 1/4 „)

Es kam also die Berechnung nach Stärkeclassen dem wahren Fällungsergebnisse fast ganz gleich.

Für alle übrigen in der Tabelle C angeführten Bestände mangeln leider die nöthigen Daten für die Classenmittelstämme, um auch bei ihnen die Vergleichung des wirklichen Einschlagquantums mit der Schätzung nach Stärkeclassen anstellen zu können. Wir mußten uns daher darauf beschränken, blos die Resultate nach einem in mehreren Exemplaren gefällten Hauptmittelstamme und nach der Draudt'schen Methode dem Einschlagsergebnisse jener Bestände comparativ an die Seite zu stellen. Dadurch gelangen wir zu folgender Erkenntniß: die durchschnittliche Differenz der Resultate beider Methoden, wenn man nämlich die procentualen Einzeldifferenzen ohne Rücksicht auf ihre Zeichen addirt und durch 10 dividirt, beträgt beim Verfahren nach dem Mittelstamme 7·7 Procent und beim Draudt'schen 4·8 Procent vom wirklichen Erfolge. Es kommt also letzteres abermals der Wahrheit beträchtlich näher. Auch die Maxima sind beim Mittelstamme größer; in zwei Fällen 17 und 21·9 Procent, während sie bei Draudt's Methode, ebenfalls nur bei zwei Beständen, blos 10 und 15 Procent betragen.

Die Annäherung bis zu 5 Procent des Erfolges trifft beim Mittelstamm in fünf Fällen, und beim Draudt'schen Verfahren in sieben Fällen zu.

Die größeren Differenzen nach der Mittelstamm-Methode beruhen eben wieder auf der ungünstigen Vertheilung der Stämme in den einzelnen Stärkestufen, so daß z. B. der $8^1/_4$zöllige Modellbaum des Bestandes Nr. 14 und 15 in der 8zölligen Stufe nur mit 239 Stämmen vertreten ist, während sich nach unten zu

257 Stämme in der 7zölligen Stufe
306 „ „ „ 6 „ „
und nach oben 179 „ „ „ 9 „ „
133 „ „ „ 10 „ „
und 93 „ „ „ 11 „ „ vorfanden.

In der Sections-Nr. 4b und 8 des Districts II mit 17 Procent Differenz fiel der 16zöllige Mittelstamm in die blos mit 24 Stämmen dotirte Stufe zu 16 Zoll, wogegen die 15zöllige 52 Stämme, die 14zöllige 46 und die 17zöllige Stufe 40 Stämme zählte.

Weitere Belege für die Ansicht, daß die Mittelstamm-Methode nur dann ihre Berechtigung habe, wenn der Modellstamm in die stärkst bestandene Classe oder Durchmesserstufe fällt, und im Uebrigen, wie in regelmäßigen gleichalterigen Nadelholzbeständen, die zunächst liegenden Stufen stetig an der Stammzahl abnehmen, finden wir in der näheren Betrachtung der Stammzahlvertheilung auf die einzelnen Stufen bei jenen Beständen der Tabelle C, für welche nur geringe Differenzen der Mittelstamm-Methode mit 1—$2^1/_2$ Procent vom Erfolge ausgewiesen erscheinen.

So z. B. ist der Mittelstamm der Section Nr. 13 des Districtes XI von $11^2/_4$ Zoll in der 11zölligen Stufe mit 169 Stämmen vertreten,
die 10zöllige „ zählte 163 Stämme
„ 12 „ „ „ 139 „
„ 13 „ „ „ 128 „
„ 14 „ „ „ 100 „

Es fand also nach beiden Seiten hin eine nur geringe und gleichmäßige Abnahme der Stammzahlen statt, in Folge welcher blos eine Differenz von 0·3 Procent zu Tage trat. Der Bestand Nr. 4 District IV zeigt für das Mittelstamm-Resultat nur eine Differenz von — 2·4 Procent; dabei fanden sich in der Stärkestufe des Modellbaumes 97 Stämme, ferner nach oben: 79 — 72 — 66 Stämme und nach unten: 84 — 78 — 74 Stämme. Aehnliche günstige Verhältnisse in Bezug auf die Stammzahlenvertheilung fanden sich auch bei den Sectionen Nr. 6 bis 9 des Districtes IV. Angesichts solcher Wahrnehmungen scheint uns wirklich das Kriterium für die Anwendung der Haupt-Mittelstamm-Methode in der schon erwähnten günstigen Gruppirung der Stammzahlen um die Stärkestufe des Modellbaumes herum gelegen zu sein. Die Auszählungstabelle gewährt uns ein deutliches Bild derselben, sobald der Durchmesser des Bestandes-Mittelstammes aus Kreisflächensumme und Gesammt-Stammzahl berechnet ist. Trifft nun eine zusagende Vertheilung der Stammzahlen in den benachbarten Stufen der Mittelstärke wirklich ein, und stehen etwa der Fällung einer größeren Anzahl von Classen-Modellstämmen irgendwie geartete Hindernisse entgegen, so mag man sich immerhin für die Wahl der Mittelstamm-Methode entscheiden, bei welcher die Fällung des Mittelstamms in höchstens drei Exemplaren den Anforderungen der Praxis Genüge thun dürfte. Wo immer aber die Verhältnisse die Fällung einer größeren Zahl von Probestämmen aus den verschiedenen Stärkestufen des ganzen Bestandes zulässig machen, dort dürfte auch die Anwendung des Draudt'schen Verfahrens, seiner besonderen Einfachheit und erprobten Zuverlässigkeit wegen, unbedingt vorzuziehen sein.

In unserem Falle tritt uns bei dieser Methode in dem Annex zur Tabelle C, dem Probedetail, noch eine bemerkenswerthe Erscheinung vor die Augen. Werden nämlich diese Proben districtsweise zusammengefaßt, so erhöht sich die Schätzung

für den District XI um 60 Klafter = 3 Procent
vermindert sich für „ II „ 79 „ = 11 „
und bleibt für den „ IV fast gleich.

Nun weist aber die Tabelle C für den District XI ein Minus von 4·6 Procent gegen den Einschlag auf, welches sich durch das Zusammenfassen der Proben auf 1·6 Procent reducirt. Für District II hat die Tabelle C ein Plus von 10·3 Procent, welches durch obige Operation auf 0·7 Procent reducirt würde, während das ohnehin bis auf 0·4 Procent stimmende Resultat für District IV unverändert bliebe.

Vor Schluß dieser Betrachtungen obliegt uns noch, mit wenigen Worten eine kurze Charakteristik der in Untersuchung gezogenen Bestände zu geben. — Es waren dies keineswegs reine Buchenbestände, sondern fast durchwegs mit Eichen und Tannen, theilweise auch mit Ahornen, Eschen und Ulmen gemischte Sectionen. Unsere Tabellen enthalten nur den Buchenantheil derselben, weil die Buche überall vorherrschte, obschon die übrigen Holzarten, speciell Eichen und Tannen, mitunter bis zur Hälfte der ganzen Bestandesmasse beigemengt waren. Die Sectionen 14 und 15 des Districtes XI und Nr. 2 District II enthielten auch namhafte Quantitäten Weißbuchen, welche sowie Eschen und Ahorne unter die Rothbuchen mitgezählt worden sind. Starke Eschen und Ahorne fanden sich namentlich in Section 4 b und 8, District II, und mag der Umstand, daß die Probebäume hier nur den Buchen entnommen wurden, wohl auch auf die größeren Differenzen bei der angewandten Methode gegen das Einschlagsergebniß hingewirkt haben.

Ferner ist noch zu erwähnen, daß die meisten der in Tabelle C angeführten Bestände sehr unregelmäßig bestanden waren, daß sich die weitabstehendsten Durchmesser-Differenzen allenthalben vorfanden, und der Bestandesschluß mannigfach durch größere ältere Blößen unterbrochen war, an deren Grenzen die Stämme den bekannten Charakter aller Randbäume angenommen hatten. Wenn gleichwohl die Massenschätzung nach Draudt mit wenigen Ausnahmen für die Praxis ganz

befriedigende Resultate geliefert hat, so ist dies eben ein weiterer Beleg für die Anwendbarkeit dieser Methode auch unter den abnormsten Bestandesformen.

Möchten doch diejenigen Herren Fachgenossen, deren Berufsgeschäfte ihnen ausgedehntere Gelegenheit zu derlei vergleichenden Untersuchungen darbieten, auch dem Draudt'schen Proportional-Verfahren das verdiente Augenmerk zuwenden und durch Mittheilung ihrer diesfälligen Erfahrungen die praktische Lösung des hochwichtigen Problems der Holzmassenaufnahme in Bälde verwirklichen helfen.

B.

Erfahrungen über den Tachygraphen und über das rationelle Messen der Polygonseiten auf geneigtem Terrain.

Von

Josef Schlesinger,
Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

In dem Aufsatze „Der Tachygraph“, welcher in den Heften December 1875, Januar, Februar und März 1876 dieser Zeitschrift veröffentlicht wurde, habe ich dieses Instrument in jener Einrichtung beschrieben, welche zuerst erdacht worden war und beabsichtigte ich mit demselben praktischen Bedürfnissen der Vermessung Rechnung zu tragen. Allein der hohe Preis eines vollständig ausgerüsteten Tachygraphen war ein Hemmniß der Verbreitung und es mußte daran gedacht werden, ein kleineres und billigeres Instrument zu schaffen, mit dem die wesentlichsten graphischen Aufgaben des Geodäten gelöst werden könnten. Es gelang dem Mechaniker E. Schneder, einen einfachen Tachygraphen herzustellen, welcher im Vergleiche zum vollständigen Instrumente eine große Leichtigkeit in der Handhabung zeigt und für die Praxis geeignet ist. Ich habe diesen Apparat in einer 1877 bei Faesy & Frick ertschienenen Broschüre „Der geodätische Tachygraph“ besonders besprochen.

Meine eigenen Versuche waren keine umfassenden, da ich hierfür zu wenig passendes Materiale aufzuarbeiten hatte. Dagegen sind die österreichischen Bureaux des Staatsforstdienstes seit längerer Zeit in der Lage, in den Wintermonaten umfangreiche Vermessungsdaten zu verarbeiten, und deshalb lag es nahe, daß von dieser Seite zuerst der Versuch gemacht werden würde, den Tachygraph in Verwendung zu nehmen. Und in der That wurde im Winter des verflossenen Jahres durch den Vorstand des Forstbureaus im k. k. Ackerbau-Ministerium, nunmehrigen Forstrath Herrn Josef Friedrich, das Instrument in einem Exemplare in die Praxis eingeführt. Zwei Hauptarbeiten waren es, welche mit ihm ausgeführt wurden: das Auftragen der rechtwinkeligen Coordinaten in die Blattrechtecke und das Construiren der vielen mit Boussolen-Instrumenten aufgenommenen Polygonzüge. Man hat mich versichert, daß mit dem Tachygraphen bei einiger Uebung das Vierfache von dem geleistet wird, was sonst in derselben Zeit nach den alten Auftragearten zu Stande gebracht werden kann. Seitdem hat dieses Bureau noch zwei Exemplare in Gebrauch genommen. Dieselben Ansichten wurden auch von der k. k. Forst- und Domänen-Direction in Wien, welche unter der Leitung des Ober-Ingenieurs Herrn Swoboda mit zwei Tachygraphen arbeitet, geäußert.

In Folge der in Wien mit diesen Instrumenten gewonnenen und bekannt gewordenen Erfahrungen wurden dann von auswärtigen Aemtern, von den k. k. Forstdirectionen in Görz, Innsbruck, Gmunden, der fürstlich Montenuovo'schen Forstverwaltung in Németh-Boly, von der Forstverwaltung des griechisch-orientalischen

Religionsfondes in Czernowitz ebenfalls solche Tachygraphen bezogen, und da noch mehrere derselben für Dresden, Aschaffenburg, Leoben und andere Orte in der Ausführung begriffen sind, so glaube ich annehmen zu dürfen, daß der Tachygraph wirklich seinen Zwecken entspricht.

Nicht minder glaube ich auch, daß die im September-Heft 1876 angegebene Methode, Polygonseiten auf steilem Terrain sehr genau in rationeller Weise zu messen, einem Bedürfnisse entgegenkommt, nämlich dem, die Seiten in demselben Grade genauer zu bestimmen, in welchem die Genauigkeit der Winkelmessung zunimmt. Ich habe diese Methode im Sommer 1877 gelegentlich einer Forstaufnahme mit den Studirenden zum zweiten Male ausgeübt, und nachdem theilweise das vorjährige Polygon wieder benützt wurde und noch viele Pflöcke unbeschädigt vorgefunden worden waren, konnten dieselben Seiten neuerdings nach der in Rede stehenden Art gemessen werden. Die Resultate sind hier zusammengestellt, um sie vergleichen zu können.

Seite	Neigung zum Horizonte	Auf den Horizont reducirt		Differenz
		1876	1877	
a_{15-16}	0° 54′ 0″	119.654m	119.639m	+ 0·015m
a_{16-17}	2° 40′ 22″	66.855m	66.837m	+ 0·018m
a_{17-18}	2° 37′ 40″	112.299m	112.278m	+ 0·021m
a_{18-19}	3° 20′ 32″	80.216m	80.209m	+ 0·007m
a_{19-20}	8° 20′ 0″	222.142m	222·065m	+ 0·077m
a_{20-21}	2° 39′ 40″	147.618m	147.604m	+ 0·014m
a_{21-22}	0° 27′ 50″	129.954m	129.941m	+ 0·013m
a_{22-23}	4° 38′ 10″	93.229m	93.242m	— 0·013m
a_{23-24}	6° 54′ 55″	72.325m	72.287m	+ 0·038m
a_{24-25}	13° 7′ 35″	72.051m	72.038m	+ 0·013m
a_{25-26}	14° 14′ 40″	247.060m	247.060m	+ 0·000m

Zu den vorstehenden Angaben ist zunächst zu bemerken, daß im Jahre 1876 zur Bestimmung der Höhenwinkel an dem Theodoliten nur ein Viertelbogen vorhanden war, weshalb die Excentricitäts- und Collimationsfehler nicht beseitigt werden konnten. Nachdem bei allen diesen Seiten die Neigungen als Höhen- und nicht als Tiefenwinkel gefunden wurden, so ergibt sich eine einseitige Einwirkung der erwähnten zwei Fehler auf die Resultate und hieraus erklärt sich, warum die Ergebnisse von 1876 fast durchgängig größer sind als die auf den Horizont reducirten Seitenlängen aus dem Jahre 1877, in welchem ein voller Höhenkreis mit diametralen Nonien angewendet wurde und die Höhen- oder Tiefenwinkel aus der doppelten Zenithdistanz sich ergaben. Es ist selbstverständlich, daß die Differenzen noch um Vieles kleiner gefunden worden wären, wenn die Resultate von 1876 den gleich hohen Genauigkeitsgrad wie jene von 1877 erreicht hätten.

Hinsichtlich der Praxis dieser Methode der Längenmessung kann ich auf das Bestimmteste versichern, daß sie eine äußerst einfache ist, sowohl auf dem Felde als bei der Ausrechnung im Bureau.

Auf dem Felde geht die Messung viel rascher vor sich als bei allen anderen Verfahren, mit welchen man sich bestrebt, die Horizontallängen möglichst genau zu finden. Die Arbeiten im Bureau sind nur scheinbar umständlich. Zuerst berechnet man die Zenithdistanz oder Höhenwinkel in gewöhnlicher Weise, hierauf bildet man

die schiefen Gefälle t durch Subtraction der aufeinanderfolgenden Lattenhöhen, und da mit seltenen Ausnahmen t immer kleiner als 1^m ist, so kann man nun $t \cos \varphi$ für alle Werthe von $t = 0$ bis $t = 1^m$ unmittelbar aus den Defert'schen Coordinaten-Tafeln entnehmen, und zwar aus jenen Zahlengruppen, welche mit den kleineren Ziffern gedruckt sind. Nimmt man nun die kleine Tabelle zur Hand, welche ich dem vorhin erwähnten Aufsatze im September 1876 beigegeben habe, so kann man aus den beiden Eingängen $t \cos \varphi$ und s sofort entnehmen, um wie viele Millimeter s zu verkürzen ist. Wird von der Summe aller s die Summe aller Δs abgezogen, so gibt uns der Rest die Länge der Polygonseite in der Richtung der schiefen Visur mit sehr großer Genauigkeit an. Zahlreiche Arbeiten haben gelehrt, daß selbst bis 300^m Länge wiederholte Messungen der Summe aller s immer Differenzen von weniger als 1^{cm} ergaben, und nachdem durch die Berechnung der $\Delta s'$ nicht leicht Fehler entstehen können, deren Summe 1^{cm} ausmacht, so kann man annehmen, daß nur in Ausnahmefällen die schiefe Länge S einer Polygonseite von weniger als 300^m Länge einen Fehler von 1^{cm} erreichen wird.

Hat man die Stahlbandlänge etwa bei 15^0 C. in sorgfältiger Weise geprüft, so daß man die Theillängen auf weniger als 1^{mm} sicher erhält, und arbeitet man späterhin bei einer höheren Temperatur T^0 C., so erhält man wegen der Ausdehnung des Bandes die Längen zu kurz angegeben. Es ist hinreichend genau die Gesammtlänge S wegen der Ausdehnung des Bandes auf je 100^m Länge um so viele Millimeter zu vermehren, als $(T^0 - 15^0)$ Einheiten enthält.

Wenn man aber die schiefen Längen der Polygonseiten so außerordentlich scharf bestimmen kann, dann ist es auch nothwendig, die Höhenwinkel mit jener Schärfe zu bestimmen, welche mit der Güte der schiefen Länge im Einklange steht. Ist a die auf den Horizont reducirte Länge von S, so ist: $a = S \cos \varphi$ und wenn φ um einen kleinen Winkel von $\pm \psi''$ gefehlt, so wird: $a' = S \cos (\varphi \pm \psi'')$ und daher der absoluten Zahl nach: $a' - a = \Delta a = S \sin \varphi \cdot \frac{\psi''}{206265}$. Soll nun $\Delta a < 0{\cdot}01^m$ werden, so ergibt sich: $S \sin \varphi \cdot \psi'' \sin 1'' < 0{\cdot}01$, woraus nun folgt: $\psi'' < \frac{2063}{S \sin \varphi}$. Je größer das Product $S \sin \varphi$, um so kleiner muß die Unsicherheit ψ werden. Nehmen wir $S = 300^m$ und $\varphi = 45^0$, also schon einen sehr ungünstigen Fall an, so ergibt sich $\psi < 10''$, für $S = 300^m$ und $\varphi = 20^0$ wird $\psi < 20''$ und für $S = 50^m$ und $\varphi = 30^0$ wird: $\psi < 1' \, 22''$. Aus diesen wenigen Zahlen ist schon zu ersehen, daß eine Genauigkeit der Höhenwinkelbestimmung auf 30 bis 20 Secunden im Allgemeinen ausreichend ist, da hierdurch noch keine Unsicherheit von 1^{cm} in der reducirten Länge entsteht.

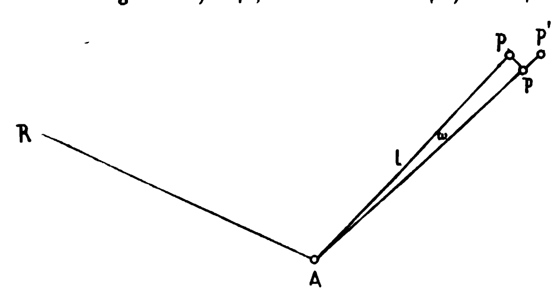
Man kann bei dieser Winkelgenauigkeit annehmen, daß alle auf den Horizont reducirten Längen in den gewöhnlichen Fällen, wenn S 200^m nicht wesentlich übersteigt, kaum mit einem Fehler größer als 1^{cm} behaftet werden.

Bei der schon früher erwähnten Forstaufnahme von 1877 enthielt das geschlossene Polygon 29 Seiten mit einer Maximalneigung von 27^0 gegen den Horizont. Die Summe der mit einem kleinen Boussolen-Theodoliten aus der Werkstätte von E. Schneider gemessenen Polygonwinkel ward um 20·5 Secunden zu groß gefunden und es wurde dieser auffallend kleine Fehler nach Gutdünken in Beträgen von 1 oder 0·5" auf die einzelnen Winkel vertheilt. Es ist bezüglich des kleinen Fehlers von 20·5 Secunden wohl zu beachten, daß die exacte Methode des Signalisirens und Centrirens des Instrumentes hieran einen wesentlichen Antheil nehmen mußte.

Die Summe aller Seiten nach ihrer Reduction auf den Horizont betrug $3685{\cdot}233^m$ und nach der Berechnung der Coordinaten aus den vorliegenden Stücken ergab sich für den letzten Eckpunkt (26), welcher mit dem Anfangspunkte (26)

zusammenfallen sollte, eine Entfernung von diesem Anfangspunkte (26) in der Größe von 0·183m, als Schließungsfehler, welcher Betrag gleichfalls verschwindend klein ist. Mögen nun auch durch günstige Fehlerbeschaffenheiten sich manche Fehler gegenseitig aufgehoben haben, so ist doch soviel mit Gewißheit aus Allem zusammen zu entnehmen, daß unsere Methode der polygonometrischen Messungen ohne erhöhten Zeitaufwand zu einem Genauigkeitsgrade führt, welcher bei keiner der übrigen gebräuchlichen Methoden polygonometrischer Seitenmessung erreicht wird. Außerdem können zugleich die Höhenunterschiede der Endpunkte der Polygonseiten mit großer Schärfe aus den gewonnenen Daten gefunden werden, wenn die Höhenwinkel den für die Höhenberechnung erforderlichen Grad der Genauigkeit erhalten haben — ohne daß eine besondere Feldarbeit für diesen Zweck hätte vorgenommen werden müssen.

Im October-Hefte 1877 hat Herr Professor Langenbacher einen Verschieb-Klitometer besprochen, der mit einer Scala versehen, ist und empfohlen, die auf den Horizont reducirten Längen dadurch zu bestimmen, daß man seinen Klitometer auf die schiefliegende Meßstange aufsetzt und vermittelst der Klitometerablesung die Meßstange um so viel verlängert bis die Meßstange sammt Verlängerung, auf den Horizont reducirt, die Meßstangenlänge gibt. Dieses Verfahren mit dem Langenbacher'schen Klitometer führt wesentlich wegen der gar nicht geringfügigen Fehler im Anschließen der Lattenlagen an einander nicht auf denjenigen Genauigkeitsgrad, welcher nach obiger Messungsart erreicht werden kann; es läßt keine Bestimmung der Höhenunterschiede der Seitenendpunkte zu, und wenn wirklich genaue Resultate erzielt werden sollen, dann sind die bei der Messung anzuwendenden Vorsichten weit zeitraubender und ermüdender als es für ein rationelles Messen wünschenswerth ist. Immerhin verdient aber der Vorgang mit dem genannten Klitometer Beachtung, da man ja nicht jederzeit in der Lage ist, die Längenmessungen mit einer theodolitischen Winkelmessung zu verbinden.



Es dürfte hier angezeigt sein, den Begriff von gleicher Genauigkeit der polygonometrischen Längen- und Winkelmessungen zu erörtern.

Es seien in nebenstehender Figur AR und AP zwei Polygonseiten. Bei der Polygonberechnung sei AR die vorhergehende, AP die nachfolgende Seite, folglich kann man annehmen, für den Winkel RAP sei die Richtung AR fehlerfrei, während der Winkelfehler ω in der folgenden Seite AP eine Verschwenkung des Punktes P nach p bewirkt, und es ergibt sich bekanntermaßen: $Pp = l . \omega'' . \sin 1'' = l . \frac{\omega''}{206265}$.

Ist in der Messung der Länge l ein Fehler δ vorhanden, so erzeugt δ eine Verschiebung des Punktes p nach P' im verschwenkten Strahle Ap d. h. es ist $pP' = \delta$. Wenn nun die Verschiebung pP' durch den Fehler der Längenmessung gleich ist der Verschwenkung Pp durch den Fehler der Winkelmessung, dann sagen wir, es sei die Genauigkeit der Längenmessung jener der Winkelmessung gleich.

Dieser Begriff ist durch die Gleichung $pP' = Pp$ ausgedrückt. Nehmen wir an, es sei $pP' = \frac{1}{n} l$, so folgt: $\frac{1}{n} l = l . \omega'' . \sin 1''$ und hieraus ergibt sich

die interessante Beziehung zwischen n und ω'', wenn Längen- und Winkelmessungen eine gleiche Genauigkeit haben:

$$n \cdot \omega'' = 206265 \quad . \; . \; . \; . \; . \quad 1).$$

Wir können nun berechnen, welche relative Genauigkeit $\frac{1}{n}$ in den Längenmessungen zu fordern ist, wenn die Verschiebung der Verschwenkung gleich werden soll. Bei Boussolenarbeiten wird der Winkelfehler im Mittel gleich 10 Minuten $= 600''$ anzunehmen sein, mithin wird $n = 344$. Bei Aufnahmen von Bestandesgrenzen und manch' anderem Detail mit der Boussole im Hochgebirge werden aber die Längen oft nur bis auf $\frac{1}{200}$ sicher bestimmt, daher sieht man ein, daß solche Längenmessungen weitaus schlechter sind als die ohnehin sehr schlechten Winkelmessungen mit der Boussole.

Bei Meßtischarbeiten mit der Kippregel kann man die Sicherheit der Winkelbestimmung auf etwa 2 Minuten veranschlagen. Für $\omega'' = 120''$ erhalten wir $n = 1720$, d. h. es sollen die Seiten auf $\frac{1}{1700}$ sicher gemessen werden. Da aber, besonders im gebirgigen Terrain, die Längenmessungen viel schlechter ausfallen, so sieht man ein, daß in diesem Falle die Verschiebungen der Polygonpunkte in der Regel größer ausfallen als die Verschwenkungen zufolge der Winkelbestimmung.

Werden Polygone mit einem Theodoliten aufgenommen, mittelst welchen die Winkel auf 1 Minute sicher gemessen werden, so wird $n = 3437$, und kann man die Winkel auf 20 Secunden sicher bestimmen, so wird $n = 10313$, d. h. die Längenmessungen müssen in dem einen Falle auf $\frac{1}{3500}$ in dem anderen auf $\frac{1}{10000}$ sicher ausgeführt werden, wenn sie gleiche Genauigkeiten wie die Winkelmessungen bieten sollen, welche auf 1 Minute beziehungsweise auf 20 Secunden sicher vollzogen worden sind.

Wir wollen schließlich noch eine Bemerkung beifügen. Man darf annehmen, daß, wenn die Polygonseiten 200^m nicht auffallend überschreiten und wenn die Längenmessung nach unserer Art mit einiger Sorgfalt ausgeführt wird, der Längenfehler kaum 1^{cm} überschreiten, bei bedeutend geringeren Längen aber kaum erreichen dürfte. Soll die Winkelmessung mit der Seitenmessung gleich genau werden, so darf die Verschwenkung nicht größer werden, als die Verschiebung und da einer Verschwenkung von 1^{cm} bei 200^m Radius ein Winkel von 10 Secunden entspricht, so kommen wir zu dem Schlusse: Soll die Winkelmessung bei einer polygonometrischen Aufnahme gleich genau sein mit der nach unserer Methode ausgeführten Seitenmessung, so müssen die Winkel wenigstens auf 10 Secunden sicher bestimmt werden.

Bisher sah man das Polygonisiren stets als einen Nothbehelf an, weil eben die Längenmessungen, soferne sie nicht einen übermäßigen Zeitaufwand in Anspruch nehmen sollten, hinter den Winkelmessungen mit Theodoliten kleinerer Gattung an Genauigkeit zurückstanden. Dieser Uebelstand ist durch unsere Methode der Längenmessung nun behoben und es können jetzt Polygonisirungen bis zu zwei- und dreitausend Meter Zugslänge erforderlichenfalls an Stelle der Triangulirungen vierter Ordnung treten, wodurch wegen der vielen Zwischenpunkte dem Geometer die Dispositionen in den Feldarbeiten in vieler Hinsicht erleichtert, zugleich aber auch die Höhenverhältnisse längs des Zuges angegeben werden.

Die Seckauer Waldgenossenschaft.

Von

Heinrich Pawesch,
k. k. Forstcommissär in Judenburg.

Die Frage der Waldgenossenschaften, welche mit der hochwichtigen Frage des gesetzlichen Schutzes einer genügenden Bewaldung in innigstem Zusammenhange steht, hat in neuester Zeit das Interesse der Forstwirthe sowie der gesetzgebenden Kreise so sehr in Anspruch genommen, daß es gerechtfertigt erscheinen dürfte, den geehrten Lesern dieses Blattes ein der Praxis entlehntes Beispiel der Verwirklichung dieses Princips vorzuführen.

Mittelst einer im Jahre 1873 behördlich bestätigten Servitutenablösungsurkunde kamen 316 auf verschiedene Forstnutzungen berechtigte Realitäten in den Besitz von 806 Hektar Waldland sammt fundus instructus, welche Fläche denselben von der „Radmeister gewerkschaftlichen Communität" zu Vordernberg als dem verpflichteten Theile in das freie unwiderruflich gemeinschaftliche Eigenthum übergeben wurde. Die auf ein Gebiet von 19 Steuergemeinden mehr südlich von Seckau (Steiermark) vertheilten vornehmlich bäuerlichen Realitäten, auf Stamm- und Zaunholz, Waldweide dann Ast- und Moosstreu berechtigt, mußten sich im Sinne des §. 1 des Servitutenablösungs- und Regulirungspatentes vom Jahre 1853 die Einforstung von einigen Holzrechten, bestehend in nicht ganz hundert Stämmen für den jeweiligen Pfarrer in Kobenz und Lind, die Volksschule in Schönberg und den jeweiligen Meßner in Kobenz, gefallen lassen. Mit Zugrundelegung des der Ablösungsurkunde angeschlossenen Tabellenwerkes, welches alle berechtigte Realitäten mit sämmtlichen Nutzungsrechten und auch den stattgehabten Gegenleistungen, welche letztere in der Abgabe des Forstpfennigs, von Hafer, Weizen, der Zehendblöche und des Weidezinses bestanden, in einer detaillirten Uebersicht in Aufnahme bringt, ersieht man, daß sich die Einzelnrechte beim Stammholzbezuge zwischen 3 und 106 Stämmen bewegen und daß z. B. der Meistbezug bei den zum Gute Sachendorf bei Knittelfeld gehörigen acht berechtigten Realitäten die Zahl von 216 Stämmen im Ganzen erreicht. In der Totalsummirung der Einzelnberechtigungen ergeben sich nachstehende Ziffernansätze für den Jahresbezug.

Stammholzrechte aller Berechtigten auf	3408	Stämme
Stammholzrechte aller Eingeforsteten auf	94	„
Zaunholzrechte für einige der Berechtigten	145	Einheiten
Pferdeweide für einige der Berechtigten für	15	Stück
Rindviehweide für einige der Berechtigten, ausgeübt als sogenannte Heimweide vom Monate Mai bis October für	487	„
Rindviehweide für einige der Berechtigten, ausgeübt als sogenannte Vor- und Nachweide vom Mai bis halben Juni, ferner September bis Ende October für	994	„
Aststreu in aufgearbeitetem Zustande	460	Raummeter
Aststreu auf kleinen Flächenantheilen im Walde, ausgeschieden für einige der Berechtigten zusammen auf einer Fläche von . . .	155	Hektar
Moosstreu, nur auf nassen Orten eines bestimmten Waldortes beziehbar für	31	Realitäten

Bei dieser auf die Fläche von 806 Hektar vertheilten ziemlich bedeutenden Nutzungsausbeute hat man nun in den Ablösungsvergleich in einigen Paragraphen Bestimmungen aufgenommen, welche von der vorsorglichen Rücksicht auf die Erhaltung der Waldsubstanz Zeugniß geben. Darunter ist z. B. aufgenommen, daß bei Zugrundelegung der idealen Flächenquoten, wonach jeder Stammholzberechtigte

überhaupt an dem gemeinschaftlichen Waldeigenthume theilzunehmen und danach auch seinen verschiedenartigen Verpflichtungen nachzukommen hat, die hierbei entfallenden Rechtsstämme keinerlei fixirten Durchmesser zu erhalten haben, und daß bis zur Aufstellung eines Wirthschaftsplanes für die Holznutzungen sich jeder Berechtigte eine im Verhältnisse zu seinen im Ablösungsvergleiche festgestellten Bezügen entsprechende Herabminderung derselben gefallen lassen muß.

Die Gemeinschaft übernimmt die ihr überwiesenen Flächen, um auf denselben nach forstlichen Grundsätzen und im Sinne der forstgesetzlichen Bestimmungen vorzugehen, und hat zum Zwecke der Erreichung Dessen die gesammte wirthschaftliche Leitung einem Verwaltungskörper in die Hand zu legen, welcher aus den bisherigen Machthabern der berechtigten Parteien in der Anzahl von 25 Personen auf die Dauer von 3 Jahren als gewählt erscheint. Mit dem Inslebentreten der gemeinschaftlichen Einrichtungen vom Jahre 1873 war unter der Obmannschaft des gutsherrschaftlichen Verwalters von Sachendorf die Holznutzung für je einen Stamm auf die Bezugseinheit von 35 Cubikfuß = 1·1 Festmeter festgestellt worden und dadurch eine das Ertragsvermögen in Berücksichtigung der guten Wachsthumsverhältnisse gerade nicht schädigende Fixirung in Anwendung gebracht. Der Umstand, daß die im Lande aufgestellten politischen Forsttechniker nebst den forstpolizeilichen Verrichtungen auch auf die Verbesserung der Waldzustände im Allgemeinen ihr Augenmerk zu wenden haben, gab die Mittel an die Hand, die gerade constituirte Seckauer Waldgenossenschaft solcher organischer Verbesserungen nach jedweder Richtung theilhaftig zu machen, welche sie zu einer eigentlichen Waldgenossenschaft im Sinne bereits bestehender vollständig organisirter Einrichtungen stempeln. Wie jedes neue System eine längere Zeit, Beharrlichkeit und thatkräftige Inangriffnahme erfordert, so wurde auch hier nur nach allmäliger Ueberwindung so mancher widerlicher Zustände das vorgesteckte Ziel erreicht. Zur Stunde können die getroffenen Einrichtungen die Beruhigung geben, daß nichts versäumt wurde, um das Gedeihen des genossenschaftlichen Waldcomplexes zu begründen oder wenigstens anzubahnen. Erwägt man, daß die Vielköpfigkeit der Waldgenossenschaft, welche sich auf beiläufig 250 Einzelnpersönlichkeiten beläuft, vielen neuen zweckdienlichen Durchführungsbestimmungen nur ein gleichgiltiges Verhalten ja oft einen hemmenden Einfluß entgegengebracht hat, — daß im Winter des Jahres 1873 ein gewaltiger Schneebruch in den meisten Waldbeständen eine arge Verwüstung unter Begleitung progressiv steigender Borkenkäfergefahr angerichtet hat, — daß kein forstliches Organ vorhanden war, um die Ueberwachung gegen genossenschaftliche und fremde Eingriffe auszuführen, sowie die speciell wirthschaftlichen Anordnungen von Seite des leitenden Wirthschaftsausschusses durchzuführen, — endlich daß der aus freier Wahl hervorgegangene Obmann in der Person des oben erwähnten thätigen und intelligenten Verwalters im Jahre 1875 mit Tode abging: so hatte man wahrlich durch den Verlauf einiger Jahre hindurch einem complicirt widerwärtigen Zustande Stand zu halten, welcher gerade nicht dazu angethan war, der Sachlage eine erfreuliche Seite abzugewinnen. Es kamen Momente vor, die zum sicheren Einlenken in die wirthschaftliche Ordnung ein imperatives Einschreiten der politischen Behörde über Antrag ihrer Fachorgane als nothwendig erscheinen ließen.

In den Jahren 1876 und 1877 konnte es der Seckauer Waldgenossenschaft möglich gemacht werden, bestimmte und feste Grundlagen nach allen Richtungen hin zur Ordnung der Verhältnisse zu gewinnen und zwar auf folgende Art:

1. Durch Aufstellung eines neugewählten weiteren und engeren Wirthschaftsausschusses;

2. durch Aufstellung der Genossenschaftsstatuten und der Vorlage von verschiedenen Formularien zur Führung des schriftlichen Geschäftsverkehres;

3. durch Anstellung eines Forstwartes mit fixen Geld- und Naturalbezügen;

4. durch Verfassung eines Wirthschafts- und Culturplanes auf die Dauer von je 10 Jahren.

Die Hauptversammlung zu Ende des Jahres 1876 wählte aus ihrer Mitte 18 Mitglieder in den Gesammt- und daraus 5 Mitglieder in den engeren Ausschuß auf die Dauer von 4 Jahren, welch' letzterer durch einen bereits im Ablösungsvergleiche vorkommenden Titel als „Executiv-Comité“ bezeichnet wurde; die Obmannswahl fiel auf den Gutsbesitzer Karl v. Arbesser-Rastburg im Spielberg.

Obwohl schon im Jahre 1874 für die Genossenschaft einige Statutenbestimmungen aufgestellt wurden, so genügten dieselben der Erfahrung gemäß und in Anbetracht der Größe des Wirthschaftskörpers nicht, um ein vollständiges Ganzes für jedwede wichtige oder nothwendige aus dem Genossenschaftsverbande hervorgehende Angelegenheit als Richtschnur in der Hand zu haben. Das Bedürfniß nach erweiterten und schematisch entsprechend verfaßten Statuten zeigte sich zu wiederholten Malen, und veranlaßte dies eine vollständige Neuaufstellung derselben durch den Verfasser dieser Zeilen, welcher darauf bedacht war, in Kürze alle wichtigen Punkte für die geordnete Verwaltung des Genossenschaftskörpers zusammenzufassen.

Diese im September 1877 behördlich bestätigten Genossenschaftsstatuten enthalten folgende Punkte: Allgemeine Bestimmungen — Lage und Größe des Genossenschafts-Gutes — Eigenthums- und Nutzungsverhältnisse, Ertrags- und Kostenvertheilung — Rechte und Pflichten der Genossenschaftsmitglieder, Verhältniß zu den Eingeforsteten — Verwaltung, Verwaltungsmitglieder, bestehend in einem engeren (Executiv-Comité) und Gesammtwirthschafts-Ausschusse (Gesammtausschuß); Dauer in der Eigenschaft eines Ausschußmitgliedes — Wirkungskreis der beiden Ausschüsse, Sitzungen und Beschlüsse derselben — Hauptversammlungen — Wahlvorgang beider Ausschüsse — Vorgang bei Beschwerden, Streitigkeiten zwischen Mitgliedern untereinander, und diesen dem Ausschusse und den Eingeforsteten gegenüber — Strafen bei Uebergriffen von Seite der Genossenschaft oder der Ausschußmitglieder — Führung des Sitzungs- und Geschäftsprotokolles, der Cassen-, Material- und Vormerkbücher, Vorlage des Jahresberichtes, der Jahresrechnung und des Jahresvoranschlages — angestelltes Forstpersonal der Waldgenossenschaft — Bestimmungen über die Forstwirthschaft im Allgemeinen; Anweisung, Abmaß, Erzeugung und Bringung des Holzes; Ausübung der anderen Nutzungen — Bestimmungen über angesuchten Voraus- oder Mehrbezug, Rücklaß, Verfall und Umtausch des Holzes — Schlußbestimmungen.

Daran reihte sich die Schaffung von übersichtlichen und deutlichen Formularien zu einer leichten und doch gründlichen Geschäftsmanipulation und Verbuchung, vielfache Erklärungen und anschauliche Beispiele und schließlich die Sorge für den richtigen Gang und ausgiebigen Schutz aller geschaffenen Neuerungen. Zur Erreichung des letzteren Zweckes richtete der Wirthschaftsausschuß im vergangenen Jahre eine Petition um Aufstellung eines Forstwartes an das k. k. Ackerbauministerium, in Folge welcher der Seckauer Waldgenossenschaft aus dem Staatsschatze der jährliche Betrag von 400 fl. auf dreijährige Dauer vom Jahre 1877 an angewiesen wurde. Daran war aber die Bedingung geknüpft, daß nebst den amtlich bestätigten Statuten auch ein Wirthschafts- und Culturplan für eine zehnjährige Periode in kürzester Zeit in Vorlage gebracht werden müssen. Durch den Umstand, daß die Radmeister Communität eine Waldbestandsaufnahme nicht allein der vier 5 bis 742 Hektar großen und von einander nicht weit entfernten Waldcomplexe, im nunmehrigen Besitze der Genossenschaft, sondern auch auf den ihr eigenthümlichen Waldtheilen in deren Nähe zu Anfang der Siebziger-Jahre zu Servitut-Ablösungszwecken vornahm, waren die Geschäfte fast vorbereitet und die eigentlichen Vorarbeiten daher um Vieles gefördert. Der genossenschaftliche Forstwart hat im vorigen Herbste über gegebene mündliche Informationen die Altersclassen-Veränderungen seit obiger Bestandesausscheidung, dann die wichtigsten Wege, einige Bäche sowie in einigen Beständen auch Probeflächen aufgenommen. Auf diese Weise wurden für das eigentliche Einrichtungsoperat sowie für den aufzustellenden

Wirthschafts- und Culturplan, dann für die Wirthschaftskarten die nothwendigsten Grundlagen geschaffen.

Die Nachhaltigkeit der Holzbezüge wird durch den fast gänzlichen Mangel der haubaren Altersclasse in nächster Zeit stark alterirt und wird es bei dem Vorhandensein von über zwei Drittel Fläche an Stangen- und Mittelhölzern — zumeist von Fichten und Lärchen, denen sich in den unteren Gebirgspartien die Weißföhre zugesellt — welche fast allerorts durch die in Folge dichten Standes erfolgten Schnee- und Windschäden sehr stark gelitten haben, nothwendig sein, den Materialausfall im Altholze durch rationell eingeleitete Durchforstungen sowie durch eine vorsichtige Herausnahme von über- oder abständigen Hölzern, Dürrlingen 2c. zu decken. Mit den raschen Aufforstungen der vielen Kahlflächen, denen man übrigens schon in den letzteren Jahren ein unausgesetztes Augenmerk zu schenken bemüht ist, dürfte wohl in nicht zu ferner Zeit im Vereine mit fleißiger Befolgung zweckdienlicher Wirthschaftsmaßregeln ein Zustand der Seckauer Genossenschaftswälder erreicht werden, welcher der gesammten Mitgliederschaft nur zum eigenen Vortheile dienen kann.

Schutz den jungen Kiefern in den Saat- und Pflanzkämpen gegen Frühfrost!

Von

Georg Alers,

großherzoglich braunschweigischem Forstmeister in Helmstädt.

Ein Viertel-Jahrhundert ist vergangen, seitdem die Streitfrage über die Schüttekrankheit an jungen Saat- und Pflanzkiefern unter deutschen Forstwirthen auftauchte und diese derart beschäftigte, daß sie zum rothen Faden wurde, der die forstliche Journalliteratur vollständig durchwebte. Mehr als 70 Forstschriftsteller, welche über die Schütte geschrieben haben, wurden von Löffelholz-Colberg in dessen bekanntem Werke v. J. 1865 nachgewiesen und namhaft gemacht; alle nur denkbaren Ursachen für die Erklärung der Erscheinung wurden in's Treffen geführt.

Meines Erachtens war die richtige Erkenntniß der Ursache des Schüttens junger Kiefern wesentlich dadurch verdunkelt, daß unter diesem Ausdrucke — dem Gelbwerden und darauffolgenden Abfalle der Kiefernnadeln — allzu oft Erscheinungen zusammengefaßt wurden, welchen sehr verschiedene Ursachen zum Grunde lagen. In Wirklichkeit handelte es sich nur um die auffällige Erscheinung des Gelbwerdens der Benadlung junger Kiefern im Verlauf der Wintermonate, dem alsdann zeitig im Frühjahre vor der Entwicklung der neuen Triebe der rasche Nadelabfall folgt. Von dieser Erscheinung die wahre Ursache zu ergründen, bin ich schon vor 25 Jahren eifrig bemüht gewesen, als ich ein großes Kiefernrevier verwaltete und sich mir dadurch ein sehr ausgedehntes Versuchsfeld für Beobachtung der Schütte darbot. Meine damaligen, mit größter Sorgfalt vorgenommenen Untersuchungen und Beobachtungen führten mich so weit, daß ich den Ursprung der sogenannten Schüttekrankheit wenige Stunden nach der eingetretenen ersten Anlage dazu mit Sicherheit erkannte, so das ich bereits im Jahre 1853[1]) in ganz bestimmter Weise die Schütte als eine Folge der ersten Frühfröste im Spätherbste oder bei Anfang des Winters nachweisen konnte. Es gelang mir zu beobachten, wie in Kiefern-Saat- und -Pflanzschulen vorhandene ein- bis zweijährige junge Pflanzen, deren Benadlung

[1]) Vergleiche die zwei Abhandlungen in der „Allgemeinen deutschen Forst- und Jagdzeitung", Seite 81 bis 85 und später Seite 426 bis 427.

an einem bestimmten Tage völlig gesund und glänzend grün gewesen, am nächstfolgenden Tage, nachdem in der Nacht bei hellem Himmel ein Frühfrost eingetreten war, sich schon gegen Mittag bei warmem Sonnenschein verändert zeigten. Die Kiefernnadeln hatten ihr schönes Glanzgrün verloren und hatten auch eine veränderte etwas gedrehte Stellung. Aber nur eine sehr aufmerksame Beobachtung vermag diese erste Veränderung wahrzunehmen, wogegen sie nach weiterem Vorschreiten, namentlich wenn im Winter oft warme Tage eintreten und durch dieselben die Nadeln erst gelb, im Frühjahre aber fuchsroth werden, auch dem weniger geübten Beobachter nicht entgehen kann.

Bezüglich der Folgen dieser Frosterscheinung lehrt die Erfahrung, daß junge Kiefern, deren Nadeln vom Froste getroffen, deren Gipfelknospen aber unversehrt geblieben sind, mit gutem Erfolge im nächsten Frühjahre verpflanzt werden können, wenn sofort nach der Pflanzung fruchtbares Wetter mit warmen Regenschauern eintritt und in Folge davon sich die Endknospe rasch zum grünen Triebe entwickelt. Letzterer vermittelt alsdann den Stoffwechsel in der Pflanze, welchen die kranken erfrorenen Nadeln nicht mehr zu vermitteln vermögen. Daß solche Pflanzungen, von denen die Frostnadeln alsbald abfallen, dann im ersten Sommer einen langen unbenadelten Schaft haben, was keinen Nachtheil bringt, ist eine zu bekannte Sache, als daß ich dabei weiter verweilen dürfte. Ebenso bekannt ist es auch, daß dreijährige Kiefern, die im dritten Jahre den ersten Höhentrieb gemacht haben, nur noch selten von den Frösten so stark getroffen werden, daß sie darüber zu Grunde gehen. Bleibt das Frühjahrswetter kalt, und damit die rasche Triebentwicklung zurück, dann ist die junge ein- und zweijährige Kiefer unrettbar verloren und der aus den Knospendecken hervortretende Bildungssaft, der sich alsbald zur weißen Harzperle verwandelt, die die Knospendecken verklebt, sind die sicheren Vorboten des Todes. Deshalb bleibt es immer unsicher, junge Kiefern, die bald schütten wollen, im Frühjahre noch zu verpflanzen.

So vielfach nun das Entstehen und die Krankheitserscheinungen der Schütte ventilirt worden sind, so wenig ist über wirksame Verhütungsmittel bekannt. Auch betreffs dieser habe ich lange experimentirt.

Zunächst ließ ich die jungen Saat- und Pflanzkiefern mit lockerem Moose belegen, um sie vor den Frösten zu schützen. Diese Maßnahme zeigte sich als verfehlt, denn oft sind mir die jungen Pflanzen unter der Moosdecke erstickt.

Darauf wendete ich die Bedeckung der Pflanzen mit Fichtenzweigen vor dem Eintreten der ersten Fröste im Herbste in der Art an, daß um die Beete in passender Entfernung Holzgabeln in 0·5 Meter Höhe in den Boden eingeschlagen wurden, über die Stangen zu liegen kamen, welche das Fichten-Deckreisig trugen, während auch zugleich für Seitenschutz dadurch gesorgt war, daß Fichtenzweige dicht neben einander in den Boden gesteckt wurden, so daß die Pflanzen sich unter einer völligen Bedachung mit Seitenwänden befanden. Dieses Schutzmittel hat mir viele Jahre lang die besten Dienste gegen die Frostschütte geleistet. Es ist aber ein etwas umständliches, und, wenn die Fichtenzweige weit herbeigeschafft werden müssen, auch ein kostspieliges. Gar häufig ist es auch vorgekommen, daß, nachdem ich als inspicirender Forstmeister dieses Schutzmittel in den verschiedenen Forstrevieren zur Regel erhoben hatte, von den Revierverwaltern die Schutzvorrichtung post festum hergestellt wurde, nachdem die Kiefern schon vorher vom Froste gelitten hatten. Auch kam es bei exponirter Lage der Saat- und Pflanzkämpe zuweilen vor, daß die Schutzdecke von Stürmen hinweggerissen wurde und gleich hinterher die frei gelegten Kiefern in den Nadeln erfroren. Ebenso nachtheilig ist starker Schneefall geworden, der die Schutzdecke niederdrückte, so daß sie sich wie ein Brett auf die Pflanzen legte und diese bei nicht gehöriger Achtsamkeit des Forstpersonals erstickte.

Um diese Uebelstände zu vermeiden, ist jetzt in meinem Inspectionskreise die Vorrichtung leichter geflochtener Horden von dünnen Fichtenzweigen sowohl für

die Bedachung als für den Seitenschutz angeordnet, so daß die Pflanzen in einen Hordenkasten zu stehen kommen, dessen Deckel mit der geringsten Mühewaltung hoch oder niedrig gestellt, oder, sobald eine Frostnacht in Aussicht, ganz geschlossen werden kann. Die Horden sollen in den Forstgärten unter einer Reisig-Schutzbedachung den Sommer über aufgehängt werden. Eine solche Einrichtung wird vielleicht manchem Leser als recht umständlich und als zu weitgreifend erscheinen. Sie ist allerdings schon die Maßnahme eines Gärtners, der sie anwendet, um seine zu durchwinternden Gewächse vor den strengsten Frösten zu schützen. Und doch verdient die Anwendung solcher feinerer Schutzmittel die Beachtung auch des Forstwirthes, wenn die empfindlichen Hemmungen in Berücksichtigung gezogen werden, welche das öftere Erfrieren junger Kiefern in den Kämpen in dem regelmäßigen Fortgang der mit dieser Holzart auszuführenden Forstculturen verursacht. Also Schutz den jungen Kiefern in den Saat- und Pflanzkämpen!

Hoffentlich ist es mir noch vorbehalten, über den Erfolg der bezeichneten Schutzmaßregel in diesem Blatte später weiteren Bericht zu erstatten.

Vertilgung der Frostspanner durch Brumata-Leim.

Von

Dr. Richard Heß,

ordentl. Professor a. d. Universität Gießen.

Die Weibchen (♀) der Frostspanner, von welchen der sogenannte kleine Frost- oder Winterspanner (Cheimatobia brumata L.) die schädlichste Art ist, sind bekanntlich nur mit ganz kleinen Flügelansätzen versehen, beziehungsweise fast flügellos (z. B. Hibernia defoliaria L.), müssen daher — um ihre Eier an die Knospen beziehungsweise Triebe der Baumkronen abzulegen — an den Fraßbäumen emporklettern. Zur Begegnung des empfindlichen Schadens, welchen die genannten Schmetterlinge namentlich den Obstbäumen durch Befressen der Laubknospen, Blätter und jungen Früchte zufügen, sind Theerbänder schon lange bekannt. Man streicht nämlich den Theer nicht, wie zum Fangen der großen Kienraupe, direct auf den Stamm, sondern auf etwa 10—12cm breite Bänder von starkem geleimten Papier, nachdem man deren unteren Rand etwas aufgebogen (damit der Theer nicht am Stamm herabfließe) und die Bänder mit zwei genügend starken Bindfaden (etwas unterhalb des oberen und oberhalb des unteren Randes) in circa 1m Höhe über dem Boden an den zu schützenden Baum angebunden hat.

Solche Theerbänder gewähren den Vortheil, daß man sie jederzeit bequem abnehmen, eventuell — unter Wiederholung des Theerstriches — mehrmals benützen kann. Auch bleibt der Baum bei diesem Verfahren unbesudelt. Die Wahrnehmung baldigen Eintrocknens des Theers an der Luft (durch Bildung eines schwachen Häutchens) hat nun den Lehrer C. Becker in Jüterbog (im Reg.-Bez. Potsdam) veranlaßt, anstatt Theer eine theerähnliche grüne Composition (sog. Brumata-Leim) herzustellen und anzuwenden, über deren Erfolge mehrfach günstige Berichte in der Presse erschienen sind. Ich verweise u. A. auf die betreffenden Artikel des königl. Garteninspectors C. Bouché in der „Zeitschrift für die landwirthschaftlichen Vereine des Großherzogthums Hessen", Jahrgang 1876, Nr. 44 vom 28. October, pag. 359, und in der „Süddeutschen allgemeinen Zeitung für Landwirthschaft, Gartenbau, und Forstwesen", Nr. 3 vom 22. August und Nr. 8 vom 14. October 1877.

Hierdurch angeregt, bezog ich zwei Büchsen Brumata-Leim und eine Partie präparirter Leimbänder vom Erfinder, um zwei Versuche über die Wirkung des Klebmittels anzustellen. Die eine Untersuchung fand an etwa 40 Obstbäumen des zu meiner Wohnung gehörigen Hausgartens, die zweite in dem eine Stunde von hier entfernten akademischen Forstgarten an 22 Obstbäumen, 3 Eichen, 2 Ulmen, 2 Hainbuchen und 1 Rothbuche, zusammen 30 Stämmen statt.

Die Anlage der Leimringe erfolgte (genau nach der von Becker hierfür ertheilten Vorschrift) am 5. November 1877. Da die Frostspanner schon Ende October zu schwärmen beginnen, wäre früheres Anlegen angezeigt gewesen. Auch empfiehlt Becker hierfür die Zeit vom 30. October bis 2. November, allein das betreffende Material kam wegen etwas verspäteter Bestellung erst Anfang November in meine Hände. Am 16. November, also 11 Tage später, ließ ich das Bestreichen wiederholen, da der Leim nicht mehr gut am Finger klebte. Nach diesem zweiten Strich hielt sich aber der Leim bis zur Beendigung des Versuches vollkommen klebrig. Bei dem im Forstgarten eingeleiteten Versuch wurden die Temperaturen täglich um 5 Uhr Nachmittags abgelesen und notirt, um Anhaltspunkte über den Einfluß der Luftwärme auf das Schwärmen zu gewinnen.

Die Resultate dieser beiden kleinen am 30. November geschlossenen Versuche notire ich im Folgenden:

1. Im Hausgarten wurden nur 15 ♀ und 2 ♂ gefangen. Ich erkläre mir diesen geringen Erfolg einfach daraus, daß die Gemüsebeete, auf welchen die betreffenden Bäume stehen, gut umgegraben worden waren. Hierdurch kommen nämlich die Puppen so tief unter die Erde, daß sie sich nicht mehr entwickeln können. Auch haben vermuthlich die öfters in den Garten eingedrungenen Hühner manche Raupe beziehungsweise Puppe aufgenommen. Man sah überhaupt nur wenige Frostspanner schwärmen, vermuthlich in Folge der vielen Staarenkästen, welche — Dank der Fürsorge unserer Gartenbesitzer — allenthalben angebracht sind. Der Leim war durchaus fängisch, wie sich aus dem Anhängen einer großen Menge anderer Insecten (Fliegen, Florfliegen, kleine graue Rüsselkäfer u. s. w.) leicht constatiren ließ.

2. Im akademischen Forstgarten, wurden binnen der angegebenen Zeit im Ganzen 62 Frostspanner (sämmtlich zur Art: brumata L. gehörig) und zwar 25 ♀ und 37 ♂ gefangen. Wie sich der Fang nach Tagen vertheilt, möge aus der nebenstehenden Uebersicht ersehen werden.

Tag [1] November 1877	Anzahl der gefangenen Weibchen ♀	Männchen ♂	Schmetterlinge im Ganzen	Temperatur um 5 Uhr nach Réaumur Grad
5.	4	6	10	8
6.	1	4	5	9
7.	2	1	3	8
8.	2	4	6	9
9.	1	1	2	8
10.	1	—	1	8
11.	3	4	7	7
12.	1	—	1	6
14.	3	—	3	3
17.	1	1	2	5
18.	—	10	10	5
20.	1	3	4	3
22.	2	—	2	4
24.	1	—	1	1
25.	1	—	1	3
29.	1	1	2	4
30.	—	2	2	5
Summa .	25	37	62	—
Im Mittel pro Tag .	1	1-2	2—3	5

Selbstverständlich wurden die täglichen Beobachtungen länger und zwar bis etwa Mitte December fortgesetzt, allein es wurde vom 1. December (inclusive) ab kein Frostspanner mehr gefangen. Das Maximum des Fanges fand hiernach (da eigentlich nur die ♀ in Betracht kommen) am ersten Tage der Anlage (5. November) bei einer Temperatur von 8° R. statt, woraus abzunehmen sein dürfte, daß schon früher ausgekrochene ♀ abgelegt hatten. Ich werde daher bei etwaiger Wiederholung des Versuches auf ein zeitigeres Anlegen der Leimbänder Bedacht nehmen. Eine Einwirkung des Luftwärmegrades auf den Flug läßt sich zwar aus den vorstehenden wenigen Zahlen wenigstens im Einzelnen nicht entnehmen; die Erfahrung hat übrigens constatirt, daß der Flug besonders an lauen Abenden stattfindet.

[1]) An den Tagen des 13., 15., 16., 19., 21., 23., 26., 27., 28. November fing sich kein Schmetterling

Ueber den Fang je nach Stämmen gibt folgende Uebersicht Auskunft:

An Stämmen Stückzahl	Betrug der Fang im Ganzen	hiervon ♀	hiervon ♂	Nach Stämmen
13	0	0	0	4 Birnbäume, 3 Apfelbäume, 1 Steinobst, 2 Eichen, 1 Ulme, 1 Hainbuche, 1 Rothbuche.
7	7	4	3	2 Birnbäume, 3 Apfelbäume, 1 Eiche, 1 Hainbuche.
2	2	—	2	Apfelbaum.
		1	1	dto.
2	3	2	1	Birnbaum.
		2	1	dto.
2	4	1	3	Ulme.
		2	2	Apfelbaum.
1	5	—	5	Birnbaum.
1	8	2	6	dto.
1	11	6	5	Apfelbaum.
1	13	5	8	Maximum (an einem Birnbaum).
	Summa . .	25	37	

Der im Ganzen geringe Fang beweist, daß auch im Forstgarten nicht viele Frostspanner geflogen beziehungsweise zur Entwicklung gekommen sind.

Das Mittel des Herrn Becker kann ich übrigens in Bezug auf seine Klebrigkeit und Klebdauer nur bestens empfehlen. 1 Pfund des betreffenden Leimes, für etwa 30 Bäume von mittlerer Stärke hinreichend, kostet inclusive Büchse, Probering und Gebrauchsanweisung 2 Mark. Bei Abnahme von 5 Pfund und darüber ermäßigt sich der Preis auf 1 Mark 75 Pf. pro Pfund. 50 präparirte Leimringe werden für $1\frac{1}{2}$ Mark, 100 dergleichen für $2\frac{1}{2}$ Mark geliefert. Diejenigen, welche sich für die Specialitäten des Verfahrens näher interessiren, verweise ich auf das Schriftchen: „Die Feinde der Obstbäume und Gartenfrüchte ꝛc." von C. Becker (Leipzig 1878). Das Mittel hat blos den Fehler, daß es zur Anwendung im Großen noch zu theuer ist.

Schließlich erwähne ich noch, daß das Aufwärtskriechen der ♀ besonders an der gegen das Wetter geschützten (östlichen beziehungsweise nordöstlichen) Stammseite stattgefunden hat, und daß die Ameisen eine sehr große Gefräßigkeit in Bezug auf die Verzehrung der Schmetterlingsleiber an den Tag gelegt haben.

Holztrift im Mühlkreise, Oberösterreich.

Von

Forstmeister **Julius Rausch**
in Greinburg.

Verhältnißzahlen, welche ein großer in sich abgeschlossener wirthschaftlicher Vorgang an das Licht bringt, haben unstreitig große Bedeutung für die Praxis, wäre es auch nur, insoferne dieselben auf dem ebenso wichtigen als schwierigen

Gebiete der Veranschlagung eine sehr erwünschte Führung gewähren. Von diesem Gesichtspunkte aus sind die nachfolgenden Angaben zu beurtheilen, denen die Rechnungsabschlüsse der letztjährigen Triftcampagne auf der Naarn zu Grunde liegen. Daß die gefundenen Resultate zunächst nur localen Werth haben, ist sicher; allein eine kurze Kennzeichnung der Triftstraße und des Holzes wird genügen, zu einem allgemeineren Verständniß beizutragen, ja selbst die Vergleichung mit anderwärts gewonnenen Erfahrungen zu ermöglichen.

I. Holzmassen-Entgang in Folge des Schwemmens.

a) Quantum an den Einwurfsstellen der drei Quellflüßchen. Raummeter	b) Quantum auf den Holzhöfen am Ende der Triftstrecke. Raummeter	c) Differenz. Raummeter	d) Abgang im Procentsatze nach der Quantität unter a
1. Buchenholz, 1m Scheitlänge:			
4182	3744	438	10·5
2. Nadelholz, vorwiegend Fichte zu 1/4 Tanne, 1m Scheitlänge:			
20.187	18.944	1243	6·2

Die Senklinge der fast gleichen Holzmenge des Vorjahres sind eingerechnet.

II. Qualitätsminderung in Folge des Schwemmens, hervortretend in Sortimentsergebnissen.

Die Procentzahlen sind nach dem um den Triftverlust (vide I) verminderten Quantum der ersten Aufstellung berechnet.

1. Buchenholz.

a) Scheite. 9 Procent treten in die Classe „Ausschuß" über.

b) Von der im Walde nicht nach Halbklüften und Knüppeln getrennten sonstigen Holzmasse entfallen auf den Holzhöfen 65 Procent Ausschuß und 35 Procent Prügel. Dem hiernach ermittelten Quantum Ausschuß sind die unter a berührten 9 Procent aufzurechnen.

2. Nadelholz.

a) Scheite. 38 Procent treten in die Classe „Ausschuß" über. Von den restlichen 62 Procent sind 10 Procent Schindelholz.

b) Von der im Walde nicht nach Halbklüften und Knüppeln getrennten sonstigen Holzmasse entfallen auf den Holzhöfen 79 Procent Ausschuß und 21 Procent Prügel. Dem hiernach ermittelten Quantum Ausschuß sind die unter a erwähnten 38 Procent aufzurechnen.

Die Nutzholzausbeute im Walde betrug im Verhältniß zum Gesammtertrage 42·9, zum Abtriebsertrage 47·5 Procent; die Größe der Zwischennutzung war im Verhältnisse zum letzteren 17·8 Procent.

Zur Charakterisirung des Baches möge Folgendes dienen. Die Klausteiche und Haupteinwurfsstellen liegen circa 800m höher als die Holzhöfe nächst der Donau und sind von diesen — den Flußkrümmungen nach gemessen — bis 59 Kilometer entfernt. Das Grundgestein ist in den höheren Lagen grobkörniger, in den tieferen Lagen feinkörniger Granit. Auf der Anfangsstrecke ist der Bach gleich seinen Nebenflüßchen sehr klein und wie diese einen Kilometer lang in 2m breite Canäle eingeengt. Mehr als die Hälfte des ganzen Flußlaufes hat eine felsige, unebene und nur zum kleinen Theile durch kostspielige Sprengungen regulirte Sohle. Im Alluvialboden der Thäler des Mittelstückes haben Durchstiche bisher nur in beschränktem Maße stattfinden können; daher finden sich hier noch — geklagt sei es — mäandrische Linien des Wasserlaufes in größter Zahl und Vollendung. Der Rubner Bach, eines der Quellflüßchen, folgt der engen, schwer zugänglichen Klammleithenschlucht auf unterirdischen nie gesehenen Wegen. Hier befindet sich ein auf Schragen gestelltes über 1/2 Kilometer langes Geflüther, welches Wasser und Holz in drei Minuten durcheilen. Da das Geflüther seitens der Bevölkerung als Fußsteig benutzt wird, bleibt nichts übrig, als derselben den Beginn der Trift durch Pöllerschüsse anzuzeigen. Anderwärts — wie in den Geschleifen und unter dem Falkenstein — sind imposante Katarakte, in welchen die Scheite verschwinden, um garbenförmig wieder aufzutauchen und nach zierlicher Drehung die vielbewegte Reise fortzusetzen.

Man sieht, die Naarn kann hinsichtlich ihrer Stromentwickelung und Wildheit mit mancher Wasserader des höheren Gebirges den Vergleich aushalten; trotzdem geht die Holzförderung meistens gut und rasch von Statten, denn die Schwemme ist in der Regel sammt Orttrieb (Nachtrift) in vierzehn Tagen beendet.

Literarische Berichte.

Die Taxation des Mittelwaldes von Wilhelm Weise, Oberförster-Candidat. gr. 8. IV, 107 S. Berlin, 1878. Verlag von Julius Springer. Preis fl. 1.49.

In unserer auf Specialisirung aller Wissenszweige hinarbeitenden Zeit mag es nicht überflüssig erscheinen, wenn sich auch einmal ein Buch speciell mit der Ertragsregelung des Mittelwaldes befaßt, umsomehr, als dieser an sich nicht leicht zu bearbeitende Gegenstand in den sonstigen Werken über Waldertragsregelung gegenüber der Ertragsregelung des Hochwaldes meist nur verhältnißmäßig kurz abgehandelt wird.

Der Verfasser ist bei Herausgabe der vorliegenden Schrift von dem Wunsche geleitet, daß der vielfach durch Umwandlung bedrohte Mittelwald in den geeigneten Standorten auch weiterhin als solcher erhalten bleibe, wozu ihm aber vor Allem sicherere Grundlagen, Taxation desselben und eine entsprechende Fortführung letzterer durch Controle und Revision nöthig erscheinen. Angesichts der wesentlichen Vortheile, welche diese Betriebsform — wo sie überhaupt am Platze ist — besonders auch bezüglich besserer Verzinsung des Vorrathscapitales gegenüber dem Hochwalde gewährt, ist dieser Wunsch auch sicher gerechtfertigt.[1]

Als Einleitung stellt der Verfasser zunächst dar, wie — je nach Umständen — der Mittel- oder der Plänterwald aus der ungeregelten Bedarfswirthschaft entstanden ist, der erstere aber in Folge der bisherigen Unsicherheit seiner Ertragsschätzung bei consequenter Einhaltung meist zu nieder angesetzter Etats vielfach wieder in Hochwald übergegangen (wir setzen hinzu: theilweise auch in Folge schlechter Bewirthschaftung zu reinem Niederwalde herabgesunken) ist.

Herr Weise entwirft sodann ein Bild des normalen Mittelwaldes, wobei er jedoch von der Feststellung eines Normalstandes und Normalertrages im Unterholze absieht, für dessen Ertragsansatz er auch im Weiteren nur bisherige Schlag-Ergebnisse verwendet. Es wird daher für das Unterholz nur die auch für die Schlageintheilung des Oberholzes maßgebende Umtriebszeit behandelt, für das letztere jedoch werden die Bedingungen des Normalstandes ausführlicher erörtert. Verfasser glaubt hier insbesondere darin eine sicherere Grundlage für die Feststellung der Normalverhältnisse des Mittelwaldes gefunden zu haben, daß er nicht, wie nach Cotta's Vorgang bisher meist geschah, von bestimmten Stammzahlen für die einzelnen Altersstufen ausgeht, sondern für jede einzelne Altersstufe hier ebenso wie im Hochwalde eine gleiche Fläche in Anspruch nimmt und somit umgekehrt aus diesen gleichen Flächenantheilen und der durchschnittlichen Schirmfläche des Einzelnstammes jeder Altersclasse (respective dem aus dieser Schirmfläche und dem normalen Schlusse des Oberholzes sich ergebenden Wachsraume) die normalen Stammzahlen der einzelnen Altersclassen entwickelt. Aus diesen Stammzahlen und der Masse der Mittelstämme der betreffenden Altersclassen entwickelt Verfasser nun die Formeln für den normalen Zuwachs und Vorrath, letzteren zunächst für den ältesten Schlag und dann als

---

[1] Speciell in Oesterreich wird der Mittelwald zwar in unseren Gebirgsländern wenig Raum finden, dagegen sind manche gegenwärtig nur mit reinem Ausschlagwald oder auch schlechtem Hochwald bestockte Waldflächen unserer südlichen Kronländer (wie Istrien, Küstenland 2c.) sehr für diese Betriebsform geeignet und dürfte die Heranziehung derselben sicher auch bei der Karstbewaldung Beachtung verdienen.

Summenglied der ganzen Schlagreihe für den ganzen Wald. Der Normal-Etat ergibt sich ihm sodann aus der in jeder Altersclasse beim Uebergang in die nächst höhere ausscheidenden Stammzahl multiplicirt mit der Masse der betreffenden Mittelstämme und muß diese Summe hier natürlich auch dem jährlichen Gesammtzuwachse aller Schläge oder dem Umtriebszuwachse des einzelnen Schlages gleichkommen. Die Verhältnisse dieses Normalwaldes werden dann auch an einem Beispiele veranschaulicht.

Vor Allem kann ich mich nun hier mit der Zuweisung gleicher Flächen für jede Altersclasse des Oberholzes nicht einverstanden erklären, so sehr sich auch der Verfasser bemüht, uns dieselbe plausibel zu machen. Im Hochwalde ergibt sich die Nothwendigkeit gleicher Flächen für jede Altersclasse eben aus der Betriebsart, und sind wir daher hier genöthigt, in der Jugend gegenüber der das Haubarkeitsalter erreichenden Stammzahl schon des Bodenschutzes und des für die entsprechende Entwickelung des Bestandes nöthigen Schlusses halber eine unverhältnißmäßig große Zahl von Pflanzen zu erziehen; im Mittelwalde gestattet uns dagegen die räumliche Vermischung der Altersclassen und das wechselweise Eintreten des Unterholzes an Stelle des entfernten Oberholzes den älteren Stammclassen gegenüber den jüngeren einen weit größeren Wachsraum zukommen zu lassen, umsomehr als hier die Bedingungen für die Entwickelung des einzelnen Stammes weit günstiger sind als im Hochwalde und daher eine viel geringere Stammzahl als dort während der Umtriebszeit zur Ausscheidung kommt. Mit der gleichen Vertheilung der Altersclassen auf die Fläche gibt nun der Verfasser nicht nur diesen wesentlichen Vortheil des Mittelwaldes — nämlich im Verhältnisse zum Gesammtvorrathe die möglichst große Anzahl von haubaren Stämmen zu erziehen — auf, sondern er gelangt auch zu der einem gesunden Wirthschaftssysteme gewiß nicht entsprechenden Consequenz, die Anfangs in viel zu großer Anzahl herangezogenen Oberholzstämme zum großen Theil schon nach kurzer Zeit und lange vor Erreichung ihres Haubarkeitsalters wieder entfernen zu müssen, wie wir dies am besten aus der Zusammenstellung seines Normaletats ersehen. Er legt in dem bezüglichen Beispiele eine 12jährige Umtriebszeit des Unterholzes und eine 144jährige des Oberholzes, somit 12 Altersclassen des letzteren zu Grunde und erhält für den ältesten Schlag von 16·68 Hektar Fläche:

Altersclasse	Alter	Stammzahl vor dem Hiebe	Masse des Einzelstammes	Masse im Ganzen	Davon kamen zum Einschlag: Stämme	Davon kamen zum Einschlag: Masse
			Festmeter	Festmeter		Festmeter
1	12	—	—	—	—	—
2	24	—	—	—	—	—
3	36	602	0·04	24	217	9
4	48	385	0·28	108	117	33
5	60	268	0·50	134	71	36
6	72	197	0·80	158	47	38
7	84	150	1·25	188	30	37
8	96	120	1·84	221	32	59
9	108	88	2·34	206	16	37
10	120	72	2·84	204	11	31
11	132	61	3·38	206	4	14
12	144	57	3·92	223	57	223
					Somit Normaletat:	517

Wenn wir nun selbst die genützten Stämme der drei letzten Altersclassen als haubare betrachten, so wird der ganze Etat nur zu 52 Procent in haubaren Stämmen

und zu 48 Procent in den mittleren und jüngsten Altersclassen genützt und wird also hier dem Wirthschafter zugemuthet, bei jedem Hiebe einen Theil der wüchsigsten Stämme und Junghölzer zu fällen.

Ich muß darauf verzichten, obigem Beispiele eine richtigere Stammzahlenreihe der Altersclassen hier entgegenzustellen, da eine allgemeine Schablone hierfür nicht aufgestellt werden kann und dieselbe sich vielmehr in jedem einzelnen Falle nach der wahrscheinlichen Abnahme der wüchsigen Stämme des Oberholzes richten muß. Es ist übrigens auch ohne ein solches Gegenbeispiel einleuchtend, daß bei einer blos der naturgemäßen Abnahme entsprechenden Stammzahlenreihe auch der normale Vorrath und Etat höher werden als nach obiger Annahme des Verfassers, da durch Einschränkung der jüngeren Stammclassen für eine größere Zahl der älteren, somit auch insbesondere der haubaren Classe Raum wird.

Vom Normalwalde zum wirklichen übergehend, hebt Verfasser ganz richtig die Unterschiede hervor, welche sich hier gegen das aufgestellte Bild des Normalwaldes geltend machen, und welche ihn auch veranlassen, die oben entwickelte Formel für den Normalvorrath hier ganz bei Seite zu lassen und statt dessen die Feststellung eines Normalvorrathes für die Etatsberechnung nach geeigneten Probestücken oder nach Erfahrungssätzen aus dem wirklichen Walde zu empfehlen; doch wird dieser en bloc angenommene Normalvorrath nachträglich wieder sorgfältigst in die seiner Annahme einer gleichen Flächenvertheilung entsprechenden Massen und Normalstammzahlen der einzelnen Altersclassen — bei mehreren Holzarten auch in die aller dieser Holzarten zerlegt und sollen diese Normalstammzahlen dem Wirthschafter hauptsächlich als leitendes Ziel der Wirthschaft dienen.

Der Verfasser schlägt mit der Berechnung der Normalstammzahlen aus dem Normalvorrathe anstatt des weit einfacheren Weges durch Feststellung des zulässigen Beschirmungsgrades ein etwas umständliches Verfahren ein, weil ihm die Feststellung eines solchen Schlußfactors zu unsicher scheint; daß es nun aber dagegen leicht sein soll, den Normalvorrath im Walde richtig anzusprechen, muß ich lebhaft bezweifeln, da wir hierzu nicht nur ebenfalls den richtigen Beschirmungsgrad der betreffenden Fläche beurtheilen müssen, sondern hier auch noch die im Walde gewiß schwer erkennbare richtige Vertheilung der Altersclassen eine so große Rolle spielt; es scheint mir vielmehr, daß der Verfasser mit diesem summarisch angenommenen Normalvorrathe eine bedenkliche Ziffer in seine sonst so scrupulöse Berechnung einführt. Mehr noch als diese Zerlegung des Normalvorrathes nach Altersclassen erscheint aber die Seite 54—61 durchgeführte weitere Vertheilung der Stammzahlen auf alle Holzarten je nach deren Umtriebszeit wohl als allzu schematisch und künstlich, um ihr für die Bewirthschaftung Werth beimessen zu können.

Auch der wirkliche Vorrath, von dessen Ermittelung der nächste Abschnitt handelt, soll weiterhin in die einzelnen Altersclassen zerlegt werden; es werden daher für diesen Zweck, sowie für die Stamminhalts- und Zuwachs-Ermittelung vorerst die jeder Altersclasse entsprechenden Durchmesserstufen sowie die zugehörigen Höhen durch Analyse an Probestämmen ermittelt, dann der Vorrath selbst durch Ausklupirung aller Stämme erhoben und nach den oben ermittelten Durchmesserabstufungen in die Altersclassen vertheilt. Auch die Richtigkeit dieser Vertheilung erscheint mir übrigens etwas bedenklich, da — zumal bei kurzem Umtriebe des Unterholzes — die Durchmesser der benachbarten Altersclassen vielfach in einander greifen und wir damit dann nur die Stärke-, aber nicht die Altersclassen des Waldes bekommen; schon aus dem Beispiele des Verfassers selbst (Seite 85), in welchem die 10. Altersclasse die Stärkestufen von 66, 68 und 70cm, die 11. nur die Stufe von 72cm, und die 12. wieder die Stufen von 74, 76, 78 und 80cm enthält, läßt sich dies erkennen, da es nicht wohl denkbar ist, daß dieselben Stämme, welche erst drei, dann zuletzt vier Stärkestufen umfassen, in der zwischenliegenden Periode des 11. Umtriebes sich auf eine einzige Stärkestufe beschränken sollten.

Die Zuwachsbestimmung empfiehlt Verfasser mit Recht wegen der innerhalb jeder Umtriebszeit des Unterholzes eintretenden Zuwachsänderungen immer für eine ganze solche Umtriebszeit vorzunehmen, und zwar in Procenten aus dem Grundstärkenzuwachse und mit Verwendung der Burkhardt'schen oder Preßler'schen Tafeln. (Möglichst die directe Zuwachsprocentbestimmung aus der zuwachsrechten Stammmitte, anstatt der etwas unsicheren aus der Grundstärke eintreten zu lassen, wäre hier zu empfehlen!) Nach diesen Procenten wird der wirkliche Massenzuwachs nach rückwärts und vorwärts für die ganze Umtriebszeit berechnet.

Es folgt hierauf die Etatsberechnung selbst, welche der Verfasser unter dem Nachweis, daß alle bisher hierfür aufgestellten Formeln unrichtige und schwankende Resultate liefern, und zwar zunächst für jeden einzelnen Schlag, analog dem Carl Heyer'schen Verfahren für Hochwald, aus dem wirklichen Zuwachse mit Ausgleichung der Differenz des wirklichen gegen den normalen Vorrath innerhalb einer wählbaren Anzahl von Umtrieben, somit nach der Formel $E = wz + \frac{wv - nv}{a}$, vornimmt.

Der Verfasser empfiehlt nun, falls die aus der Summe aller Schlagetats sich ergebenden Gesammtetats sämmtlicher Schlagreihen eines Wirthschaftsganzen für die einzelnen Jahre der Umtriebszeit erheblich differiren, eine Ausgleichung durch Verschiebung, d. h. Aenderung der Anfangs projectirten Schlagfolge, welche er schon früher bei Zusammenstellung der wirklichen Vorräthe und, falls dies nicht genügt, nach Feststellung der Etats wiederholt vornimmt.

Daß es außer der Erzielung gleichmäßiger Jahresetats (wo diese überhaupt eine Nothwendigkeit sein sollte) auch noch andere Rücksichten der Wirthschaft gebe, wie Einhaltung der richtigen Schlagfolge, Berücksichtigung der wirklichen Hiebsreife der einzelnen Schläge u. dgl., welche durch solch' willkürliche Verschiebungen der Jahresschläge rein nur um der Schablone gleicher Ertragsziffern willen vernachlässigt werden, scheint der Verfasser in seinem Eifer für die Herstellung der letzteren ganz übersehen zu haben.

Sämmtliche vorerwähnte Arbeiten sind nun an einem Beispiele und in einigen Tabellen durchgeführt. Verfasser kommt sodann zur Ausführung der Controle, welche einem doppelten Zwecke entsprechen soll: nämlich der Buchung der wirklichen Nutzungsergebnisse und ihrer Vergleichung mit den einzelnen Schlagetats, wofür zwei Abtheilungen des Wirthschaftsbuches dienen, ferner der Gewinnung von Material aus den Schlagresultaten zur Fortführung und Verbesserung der Ertragsbestimmung selbst, wofür in weiteren zwei Abtheilungen das Fällungsergebniß, nach Altersclassen getrennt (zur Berichtigung der Massentafel), und eine vollständige Schlagaufnahme nach jedem Hiebe eingetragen werden; hieran schließt sich immer sofort eine neue Berechnung des Zuwachses und Etats für die nächste Umtriebszeit an. Diese Vorschläge des Verfassers für die Führung und Einrichtung der Wirthschafsbücher verdienen umsomehr volle Beachtung, als ohne Zweifel im Mittelwalde die Berichtigung der anfänglich vielfach unsicheren Ansätze und die Fortbildung der Einrichtung gemäß den fortwährenden Aenderungen des wirklichen Waldstandes durch eine genaue und umfassende Buchführung von noch viel größerem Belange ist als im Hochwalde. — Zum Schlusse betont Verfasser die Nothwendigkeit einer entsprechenden Nachzucht (durch Cultur) und Pflege des Oberholzes.

Wenn ich nun auch im Ganzen gern zugebe, daß Herr Weise mit dieser Schrift einen interessanten Beitrag zur Literatur des Mittelwaldes geliefert und das Problem einer Massenertragsregelung für diesen im Wesentlichen mit Geschick behandelt und durchgeführt hat, so muß ich doch sehr bedauern, daß er sich eben ausschließlich auf den Standpunkt der Massenertragsregelung und der strengsten Nachhaltsforderung gestellt und darüber andere wohl wesentlichere und dringendere Rücksichten der Wirthschaft gänzlich aus dem Auge verloren hat. Zwar gewinnt es

einige Male den Anschein, als wollte er auch der finanziellen Hiebsreife in seinem Systeme ein Recht einräumen, indem z. B. die Umtriebszeit des Oberholzes nach dem vom Waldbesitzer gewünschten Zinsfuße als Minimalprocente seines Gesammtzuwachses festgestellt werden soll; — doch bleibt es bei dem bloßen Anscheine, denn im Weiteren wird nicht mehr die mindeste Rücksicht darauf genommen, ob die wirklichen Vorräthe, die nach dem berechneten Etat zur Nutzung kommen und stehen bleiben sollen, mit ihrem Werthszuwachse noch über oder unter diesem Zinsfuße stehen und es bleibt also das Weiserprocent, welches gerade im Mittelwalde eine große Rolle zu spielen berufen ist, hier gänzlich unbeachtet, obwohl die erhobenen und in der Bestandesbeschreibung enthaltenen Zuwachsprocente uns schon eine vollständige Uebersicht wenigstens über den Massenzuwachs der einzelnen Altersclassen geben. So finden wir in dem auf Seite 88 und 89 gegebenen Betriebsplane eines Mittelwaldschlages die 70 Stämme der höchsten Altersclasse mit einem Abtriebsertrage von 498 Festmeter und einem Jahreszuwachse von 0·8 Procent verzeichnet, welchem Massenzuwachse bei so hohem Alter sicher auch kein Qualitätszuwachs mehr zu Hilfe kommt. Da jedoch der Etat dieses Schlages, um der baldigen Einsparung des Vorrathsdeficites wegen, auf 260 Festmeter herabgedrückt ist, so bleibt die Hälfte dieser schon jetzt fast zuwachslosen Stämme getrost noch bis zum zweiten Umtriebe stehen, — ganz abgesehen davon, daß auch die 30 Stämme der nächstältesten (eilften) Classe, welche gleichfalls schon jetzt nur noch 1·0 Procent Massenzuwachs haben, dann noch bis zum dritten Umtrieb ausharren müssen. Durch solch' starres Festhalten an einem fixen Etat und an einer bestimmten Umtriebszeit, sowie durch das Hereinziehen der Normalbedingungen des Hochwaldes (bezüglich des Altersclassenverhältnisses) berauben wir den Mittelwald seiner wesentlichsten Vorzüge, denn gerade der Mittelwald bedarf, wenn er zu seiner höchsten Nutzleistung gelangen soll, in Bezug auf Abgabesatz und Nutzungsalter des freiesten Spielraumes; wir können den Betrieb hier weit weniger als beim Hochwalde durch genaue Wirthschaftsvorschriften einengen und werden dagegen die Bedingung seiner Erhaltung und richtigen Bewirthschaftung noch vielmehr als dort in dem richtigen Verständnisse des Wirthschaftsführers (Forstverwalters) für dieselbe suchen müssen.

A. v. Guttenberg.

Bemerkungen über den Wassertransport der Hölzer in Oesterreich-Ungarn. Von Franz Wondrak, k. k. Forstrath. 8. 101 S. Linz 1878. F. Eurich's Commissionsverlag fl. 1.—.

Diese neueste Publication über Wesen und Bedeutung der Schwemme, Blochtrift und Langholzflößerei wird trotz des anspruchslosen Titels, welchen sie führt, sehr bald in allen Kreisen der forstlichen Lesewelt Oesterreich-Ungarns sowie Deutschlands (hier besonders in den südwestlichen Staaten) Beachtung und Werthschätzung finden. Die „Bemerkungen“ sind keineswegs lose und bunt an einander gereihte Sätze, sondern die zum vollkommen abgerundeten Vortrage verarbeiteten, auf eine reiche Erfahrung gestützten Anschauungen des Verfassers über den Wassertransport des Holzes aus den Hochlagen an die großen Verkehrslinien der Hauptthäler und Ebenen. Der Verfasser betont das Bedürfniß einer umfassenderen Bearbeitung des forstlichen Bringungswesens, wie solche nach seiner Meinung am besten im Zusammenwirken von Professoren und Praktikern erfolgen würde. Für eine solche würde das Wondrak'sche Buch einen Grundpfeiler bilden, für sich allein ist es ein ausgezeichneter Bericht über den Stand des Triftwesens, der Flößerei, des Klausen- und Rechenbaues in mehreren Theilen von Ungarn, Tirol, Ober- und Niederösterreich. Wesentlich würde dasselbe durch die Beigabe von Illustrationen gewonnen haben, zumal auch manches seltenere Bauwerk, wie der Cavaletti-Rechen, besprochen wird. Die Sprache ist bündig, klar und anziehend. Die Ausstattung der Schrift in Hinsicht auf Druck und Papier läßt nichts zu wünschen übrig. —sch.

Leitfaden für das preußische Jäger- und Förster-Examen. Ein Lehrbuch für den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen und zum Selbstunterricht der Forstaufseher. Von G. Westermeier, königl. preußischer Oberförster-Candidat und Lieutenant im reitenden Feldjäger-Corps. Mit 25 in den Text gedruckten Holzschnitten, zwei Uebersichtstabellen und einer Spurentafel. gr. 8. (XX, 376 .S.) Berlin 1878, Springer. fl. 3.10.

Das vorliegende Lehrbuch ist dem speciellen Zwecke gewidmet, den sich für die niederen Stufen des preußischen Forstdienstes Vorbereitenden bei ihren fachlichen Studien als Leitfaden zu dienen, und wird diesem Zwecke nach Anlage, Umfang und Darstellungsweise in anerkennenswerther Weise gerecht. Der Verfasser zeigt durch zweckmäßige Auswahl des Stoffes und namentlich durch weise Beschränkung des Umfanges, in welchem jener zur Behandlung gelangt, daß er das Fassungsvermögen des Lernenden, welcher seine fachliche Bildung auf der schmalen Basis des Volksschulunterrichtes aufbaut, sowie andererseits die Bedürfnisse des Dienstes zu beurtheilen versteht. Die Darstellungsweise ist eine leicht faßliche.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1877. Von A. Bernhardt, kgl. Forstmeister, III. Jahrg. 8. (65 S.) Berlin 1878, J. Springer. 75 kr.

Bernhardt's Chronik ist den forstlichen Lesern in der kurzen Zeit ihres Erscheinens ein lieber Bekannter geworden, dessen Kommen gern gesehen und mit Freude begrüßt wird. Auch dieser Jahrgang bringt — in nach Eintheilung gleichem, nach Umfang wenig erweitertem Rahmen — ein reiches und interessantes Material, das Ergebniß mühevoller Sammelarbeit auf dem Felde nicht nur der forstlichen sondern auch der nichtfachlichen Literatur, und bietet uns ein klares in knappen treffenden Zügen entworfenes Bild alles dessen, was sich im vergangenen Jahre auf forstlichem Gebiete ereignet, was auf diesem erstrebt und erreicht wurde — oder der Zukunft als noch zu lösende Aufgabe vorbehalten blieb.

Die Bauhölzer. Ein Beitrag zur Kenntniß der Baumaterialien von Wilhelm V. Dokoupil, Director der Gewerbeschule in Bistritz in Siebenbürgen. Zweite vermehrte Auflage. gr. 8. (51 S.) Trier 1877, Lintz. 62 kr.

Das Schriftchen behandelt auf nicht mehr als 40 Seiten die technischen Eigenschaften unserer wichtigsten einheimischen Holzarten, sowie deren botanische Kennzeichen, Standortsansprüche 2c.; das Holz unter der Einwirkung der Feuchtigkeit (Form- und Volumensveränderungen, Mittel zur Verhinderung der ersteren; Holzfäulniß und ihre Folgen, Schutzmittel dagegen), den Wurmstich, die Merkmale eines guten Bauholzes — und endlich die technische Eintheilung des Bauholzes.

Zu viel und zu wenig! Zu Ersterem rechnen wir die morphologische Beschreibung der Holzarten, die mit Hinblick auf den beschränkten Raum besser weggeblieben wäre, umsomehr, als sie in solcher Kürze gegeben kaum ihren Zweck erreichen kann, — zu Letzterem die viel zu allgemein gehaltene Behandlung des eigentlichen Stoffes und die Weglassung vieler wichtiger Gegenstände, die selbst in einem so engen Rahmen wie der der Broschüre Platz finden mußten. Zudem hält sich dieselbe von Irrthümern grober Art nicht frei. Sätze wie folgende: „Das Kiefernholz ist recht hart und schwer", — „Spielarten der gemeinen Föhre sind die Rothföhre oder schottische Kiefer und die Schwarzkiefer" u. a. m. hätten zum mindesten in der zweiten Auflage ihre Berichtigung finden sollen.

Diversa. Die mährisch-schlesische Forstlehranstalt Aussee-Eulenberg während ihres ersten Vierteljahrhunderts. Denkschrift z. d. am 4. u. 5. August 1877 stattgehabten Feier des 25jährigen Bestandes der Lehranstalt; im Auftrage des Festcomités verfaßt von Franz Kraetzl, fürstlich Joh. Liechtenstein'schem Forstrevisionsamts-Adjuncten. Mit den Ansichten der Burgen Aussee und

Eulenberg. gr. 8. (VIII., 116 S.) Olmütz 1877. Verlag des Festcomités. fl. 1.80. — Die mit Fleiß und Gewissenhaftigkeit zusammengestellte Denkschrift, welche der Erinnerung an die im vorigen Jahre stattgefundene Feier des 25jährigen Bestandes der mährisch-schlesischen Forstschule gewidmet ist, gibt eine auf authentische Daten gestützte geschichtlich-statistische Darstellung der Entstehung und Entwickelung dieser Schule, sowie im Anhange die Genesis und Beschreibung der erwähnten Jubelfeier. Das interessante Schriftchen sei Allen, welche sich für die Entwickelung unseres forstlichen Unterrichtes interessiren, bestens empfohlen.

Deutsche Bäume und Wälder. Populär-ästhetische Darstellungen aus der Natur und Naturgeschichte und Geographie der Baumwelt. Für ein allgemein gebildetes Publicum, insonderheit für Maler, Dichter, Forstbeamte und Waldbesitzer, Landschaftsgärtner und höhere Schulen von Hermann Jäger. Mit 7 Kupferstichen und 3 ganzseitigen Holzstichillustrationen. gr. 8. (VIII, 352 S.) Leipzig, Scholtze fl. 4.96. — Der Verfasser schildert in vorwiegend ästhetischer Darstellungsweise und in vorzüglicher Diction die wichtigsten Repräsentanten unserer Waldflora, den Wald als solchen in seinen durch Jahreszeit, Gebirgsformation, Boden und andere Umstände bedingten charakteristischen Verschiedenheiten sowie den landschaftlichen Charakter der bedeutenderen Waldgebiete Deutschlands und Oesterreichs. Ueberall begegnen wir einem feinen Verständniß des Waldes und seiner mannigfachen Wechselbeziehungen zum Menschen, überall einer sich von Ueberschwänglichkeit fernhaltenden wahrhaft poetischen Auffassungsweise.

Biographien berühmter Forstmänner.[1] Im 6. Bande der Allgemeinen deutschen Biographie (Leipzig 1877, Verlag von Duncker und Humblot) sind nachstehende Biographien von forstlichem Interesse erschienen: 30. v. Ellrichshausen, Ludwig Freiherr v., auf S. 58 (verfaßt von Dr. Leisewitz in München); 31. Enderlin, Joseph Friedrich, auf S. 107 (verfaßt von demselben); 32. Faustmann, Martin auf S. 587 (verfaßt von Dr. Heß in Gießen); 33. Feistmantel, Rudolf v., auf S. 608 (verfaßt von demselben).

Skizzen und Studien aus Haus und Hof, aus Wald und Feld von Richard Glaß. gr. 8. VIII, 210 S. Leipzig 1878, J. A. Barth. fl. 2.48. Dieses mit hübschen Illustrationen gezierte Buch bringt eine Reihe anziehender Betrachtungen über die vier- und zweibeinigen Hausthiere und andere Dinge des täglichen Lebens und einige Erscheinungen in der Natur. Die Schlußcapitel besprechen das Recht des Staates zur forstpolizeilichen Ueberwachung der Privatwaldungen, das Taxationswesen und Taxationsunwesen, die Hirtengesetze und Hirtenwichtigkeit und endlich die Vortheile und Nachtheile der großen, mittleren und kleineren Güter in land- und volkswirthschaftlicher Bedeutung. Es ist eine unterhaltende und anregende Lectüre für land- und forstwirthschaftliche Kreise.

Forschungen im Gebiete der Agriculturphysik, herausgegeben von Dr. Wollny, Professor in München. Heidelberg 1878, Karl Winter's Universitätsbuchhandlung. — In den bereits vorliegenden zwei Heften dieser Zeitschrift sind werthvolle Beiträge über die Physik des Bodens und der Pflanze und über Agrarmeteorologie niedergelegt, darunter auch Mittheilungen von Prof. Dr. Ebermayer über den Kohlensäuregehalt der Waldluft und des Waldbodens im Vergleich zu einer nicht bewaldeten Fläche.

Der Rigi. Berg, Thal und See. Naturgeschichtliche Darstellung der Landschaft. Von Rütimeyer. Mit 1 Karte in Farbendruck und 14 Illustrationen nach Skizzen des Verfassers. 4. VII, 160 S. Basel, Genf, Lyon 1877. Georg's Verlag. fl. 7.44. Die Capitel über Verwitterung und Bergstürze, Bachrunsen und Tobel im Nagelfluh- und Kalkgebirge bieten insbesondere dem Forstmanne im Hochgebirge sehr belehrende Analogien.

[1] Vergleiche Jahrgang 1876 dieser Zeitschrift, Seite 378 und 595; ibid. 1877, Seite 364.

Amtlicher Bericht der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München. München, September 1877, Druck der akademischen Buchdruckerei von Straub. — Die Sectionen für Physik und Meteorologie, Entomologie, Botanik und landwirthschaftliches Versuchswesen enthalten manche die Forstwissenschaft zunächst berührende Abhandlungen.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Belleville, Gabriel, praktischer Landwirth, landwirthschaftlicher Wanderlehrer ꝛc., der Stalldünger und die Waldstreu. Nebst Anweisung zur Anlage von zweckmäßigen Dungstätten und Jauchebehältern. Mit 20 Abbildungen 8. (145 S.) Wien, Faesy & Frick. fl. 1.20.

Bibliothek f. Jäger u. Jagdfreunde. Hrsg. von C. E. Frhr. v. Thüngen. 9. Lfg. gr. 8. Leipzig, Schmidt & Günther. 31 kr.

Jahrbuch, statistisches, des k. k. Ackerbau-Ministeriums f. 1876. II. Hft. Forst- u. Jagdstatistik mit e. Anhang über Torfstatistik. gr. 8. (VIII u. 183 S.) Wien, Faesy & Frick. fl. 2.—.

Knauer, Dr. F. K., Europas Kriechthiere und Lurche. Für den Naturfreund beschrieben und nach ihrem Leben geschildert. gr. 8. (III u. 152 S.) Wien, Pichler's Witwe & Sohn. 75 kr.

Liebig, Just. v., chemische Briefe. 6. Aufl. Neuer unveränd. Abdr. d. Ausg. letzter Hand. In 5 Lfgn. gr. 8. (1. Lfg. XVI, 96 S.) Leipzig, C. F. Winter. à 95 kr.

Müller, Dr. Ferd., das große illustrirte Kräuterbuch. Ausführliche Beschreibung aller Pflanzen, ihres Gebrauches, Nutzens, ihrer Anwendg. u. Wirkg. in der Arzneikunde, ihres Anbaus, ihrer Einsammlg., Verwerthg. u. Verwendg. im Handel und Gewerbe. Nebst deutl. Anweisung zur Bereitung aller möglichen medicinischen Präparate, Kräutersäfte, Arzneien, vieler Geheim- u. Hausmittel, Parfümerien, Pomaden, Insectenpulver. Mit e. alphabet. Verzeichnisse der Krankheiten, gegen welche sich bewährte Mittel in diesem Buche finden. 5. umgearb. Aufl. Mit 320 (eingedr. Holzschn.-) Abbildgn. gr. 8. (XXIV, 823 S.) Ulm, Ebner. fl. 3.72.

Obst- u. Garten-Zeitung, Wiener. Illustrirte Monatsschrift f. Pomologie u. die gesammte Gärtnerei. Hrsg. v. A. W. Frhr. v. Babo. Red. v. Dr. Rud. Stoll. 3. Jahrg. 1878. gr. 8. (1. Heft. 48 S. m. eingedr. Holzschn.) Wien, Faesy & Frick. Halbjährlich fl. 4.—.

Taschenberg, Dr. E. L., was da kriecht u. fliegt! Bilder aus dem Insectenleben. Zweite umgearb. Aufl. 10 Lfgn. gr. 8. (1. Lfg. 80 S. m. eingedr. Holzschn.) Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. 62 kr.

Vogler, Dr. Ch. Aug., Anleitung zum Entwerfen graphischer Tafeln u. zu deren Gebrauch beim Schnellrechnen, sowie beim Schnellquotiren m. Aneroid. u. Tachymeter. Für Ingenieure, Topographen u. Alpenfreunde. Mit 6 Lichtdr.-Taf. und vielen in den Text eingedruckten Holzschn. Lex.-8. (VIII, 196 S.) Berlin, Ernst & Korn. fl. 6.20.

Willkomm, Dr. Mor., die Wunder d. Mikroskops oder die Welt im kleinsten Raume. Für Freunde der Natur u. mit Berücksicht. d. studir. Jugend bearb. 4., wesentlich verm. u. umgearb. Aufl. Mit mehr als 1200 Fig. auf 300 Illustr., nebst e. Titelbilde (in Tondr.) gr. 8. (X, 400 S.) Leipzig, Spamer. fl. 4.34.

Wondrák, Frz., Bemerkungen über den Wassertransport der Hölzer in Oesterreich-Ungarn. gr. 8. (101 S.) Linz, Eurich. fl. 1.—.

Miscellen.

Eine neue Sägegatter-Maschine.

Bedürfnisse mannigfacher Art haben Veranlassung gegeben, die Gattersägemaschine in mehr als einer Hinsicht umzugestalten, um dieselbe vollkommen den besonderen Anforderungen entsprechend zu machen, wie solche zu stellen der Forstbesitzer oder Holzindustrielle oft durch die Verhältnisse gezwungen ist. Der weitaus größte Theil unserer Wälder ist nicht derart gelegen, daß man bequem in nächster Nähe der Schläge und dabei zugleich in unmittelbarer Nähe der Eisenbahnen, Wasserstraßen und Chausseen für die erste Verarbeitung des Rohproductes große Sägewerke etabliren kann. Die Situation der meisten Forste ist vielmehr eine solche, daß es erwünscht erscheint, durch Verfeinerung des Rohproductes in größter Nähe des Erzeugungsortes — der Schläge — die sonst unverhältnißmäßig hohen Transportkosten zu erniedrigen. Diesem Zwecke entsprechend wird es gelten, Sägewerke zu construiren, die leicht transportabel sind, geringe Betriebskraft benöthigen, dabei eine verhältnißmäßig große Leistungsfähigkeit entwickeln, leicht und bequem zu handhaben, und endlich in der Herstellung und Erhaltung billig sind.

Der Maschinen-Ingenieur und -Fabrikant Rudolf Teltschik (Wien, III. Apostelgasse 32), hat nun ein Gatter construirt, welches den angeführten Anforderungen genügen soll. Ueber dasselbe macht uns der Erfinder folgende Angaben, wobei wir auf die beigegebene Zeichnung verweisen.

Der Gatterrahmen d. i. der zum Einspannen der Sägeblätter dienende Theil ist bei aller erforderlichen Festigkeit ungemein leicht, und zwar gelang es, gegenüber den älteren Constructionen eine 3·8fache Gewichtsverminderung zu erzielen, was eine namhafte Kraftersparniß und Reibungsverminderung zur naturgemäßen Folge hat.

Die Schubstangen sind in derselben Art und Weise gebaut, den früheren Constructionen gegenüber mit einer Gewichtsverminderung um das 1·84fache bei gleichem Effecte.

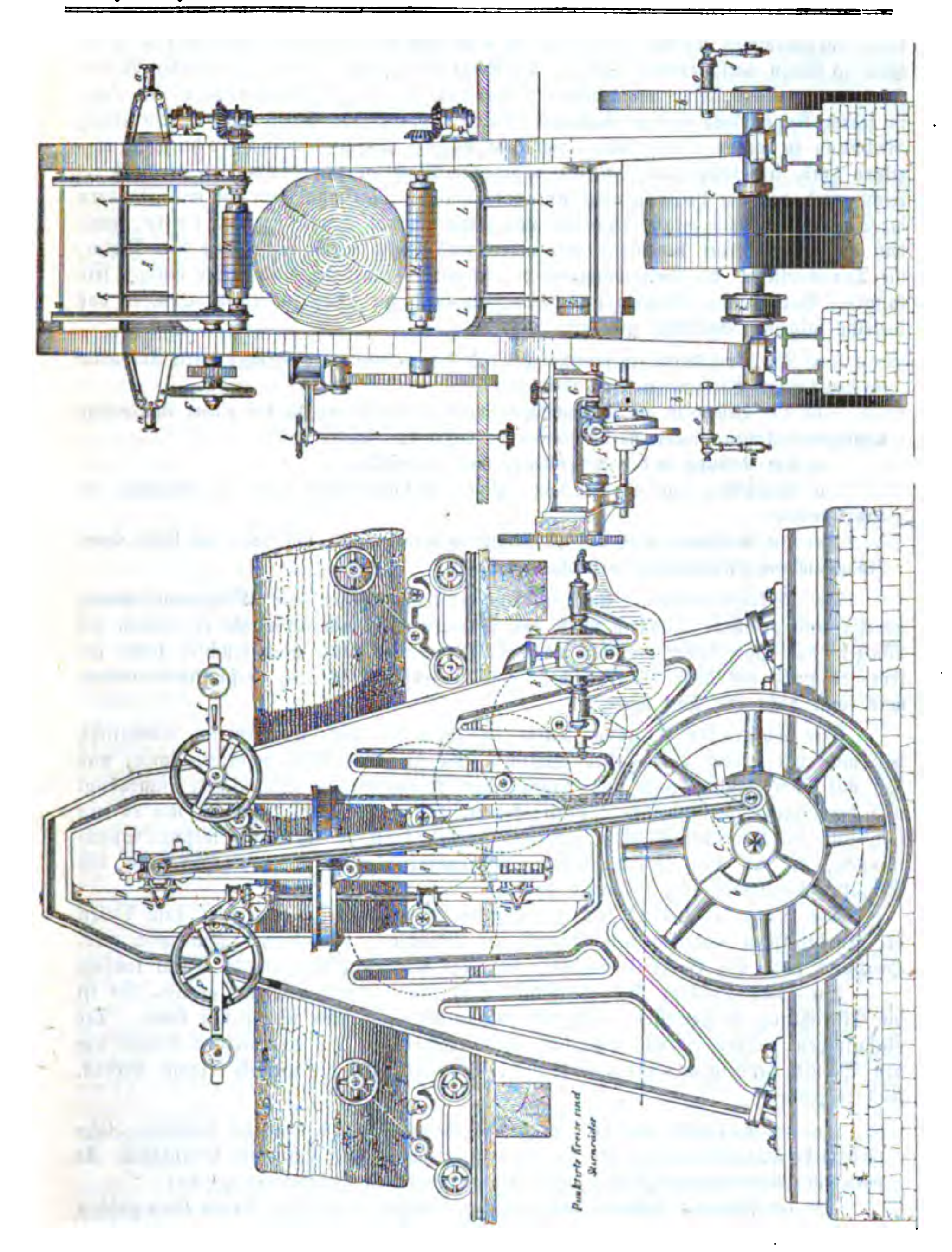
Der Antrieb, d. i. die untere Hauptwellenspindel, hat möglichst große Schwungräder und dann eine Antriebsriemenscheibe, bei welcher die belangreiche Verbesserung erwähnenswerth ist, daß der Befestigungskeil nicht angetrieben zu werden braucht, da er schon durch die Art seiner Construction von selbst jederzeit festsitzt und nie locker wird. Die Leerscheibe hat eine derart gebaute Nabe, daß, wenn dieselbe ausgelaufen ist, sie sich wie ein Zapfenlager nachstellen läßt, wodurch die Riemenscheibenbrüche vermieden werden. Die Hauptlager haben eine um ein Drittel größere Länge, als es bisher gebräuchlich war, wodurch die Abnützung in der Weise vermindert wurde, daß Jahre vergehen können, ehe ein Nachziehen erforderlich ist.

Die Linealführung hat den besonderen Vortheil, daß sie sich durch Stellschrauben — wie bei Fournierſägen mit großem Vortheile angewendet, — in eine etwas geneigte Ebene gegen die Verticale bringen läßt; dadurch wird das Schneiden erleichtert. Die Gleitbacken haben Kugelgelenke, weil die geneigte Stellung der Lineale dies erfordert; gleichzeitig lassen sich dieselben auch seitwärts durch Supportführungen beliebig stellen, wodurch jederzeit eine allseitige Rectificirung des Sägerahmens ermöglicht ist.

Die Druckwalzenführungen sind Verticalcylinder, auf welchen Kreuzköpfe, im Gegensatze zu den bisherigen Constructionen, mit den Druckwalzenlagern gleiten; hierdurch kann niemals ein Klemmen oder Pressen entstehen, da die Sägespäne und sonstigen Holztheile nicht zu den Führungen gelangen können.

Die Druckvorrichtung hat sehr leichte und bequem handhabbare Klemmgewichte, wodurch die Manipulationen des Arbeiters sehr erleichtert werden.

Die Differentialsteuerung ist selbstrectificirbar im Gegensatze zu den bisher gebräuchlichen Gattern, wo eine allseitige Rectificirung nur durch den Ar-



A. Gatterrahmen. *a)* Achselzapfen. *B.* Schubstangen. *C.* Antrieb. *b)* Schwungräder. *c)* Leerscheibe mit Arconus. *D.* Linealführung. *d)* Führungsbacken. *E.* Druckwalzenführung. *e)* Kreuzkopf. *F.* Druckvorrichtung. *f)* Klemmgewicht. *G.* Differential-Steuerung. *g)* Treibende Lederkolben. *h)* Getriebene Lederkolben. *i* und *i)* Steuerungs-Antrieb. *k)* Druckscheiben für die Lederkolben. *l)* Handrad zur Handhabung der Steuer. *H.* Steuerungswalzen. *I* und *I.* Centrifugal-Oeler. *m)* Oelöffnung zum Einfüllen des Oeles. *n)* Wollkammer (Filler). *o)* Kurbelzapfen. *K.* Charnier-Angeln. *L.* Sägeblätter.

beiter vorgenommen werden kann. Es ist eine bekannte Thatsache, daß dasselbe Stück Holz in seinen verschiedenen Theilen der Säge einen nicht constant bleibenden Widerstand entgegensetzt. Der manipulirende Arbeiter ist nun durchaus nicht in der Lage, in jedem Augenblicke diesem Umstande durch entsprechende Stellung der Steuerung Rechnung zu tragen. Es ist daher erwünscht, daß die Maschine, und zwar bei jedem einzelnen Hub, sich selbst dem sich stets ändernden Widerstande accommodirt, wodurch erreicht wird, daß die Leistung nicht nur zum wahren Maximum gebracht wird, sondern die Sägeblätter stets gerade schneiden und somit schönes Schnittmaterial liefern, sowie daß die Betriebskraft bedeutend vermindert und somit erzielt wird, daß der Motor, die Transmission, die Betriebsriemen &c. bedeutend schwächer und daher billiger sein können. Vorstehender Anforderung wird nun durch die Maschine entsprochen, so daß dieselbe folgende Vortheile gewährt:

a) Die Vorsteuerungsgeschwindigkeit läßt sich während des Ganges jeden Augenblick in den feinsten Variationen sofort rectificiren.

b) Die Brüche in der Sägemaschine werden vermieden, da bei einem eintretenden außergewöhnlichen Hindernisse die Steuerung außer Wirksamkeit tritt.

c) Die Reibung in den Achsenlagern wird vermindert.

d) Gegenüber den Steuerungen älterer Constructionen wird das Vierfache an Kraft erspart.

e) Die Abnützung wird auf ein Minimum herabgedrückt, und daher der solide Gang des gesammten Mechanismus fortwährend erhalten.

Die Steuerwalzen sind ungleichschenkelig, gegen die Klotzanfaßrichtung geneigt und gezahnt. Dadurch wird das Steuern nicht allein erleichtert, indem die Walzen das Holz besser anfassen können, sondern es kann auch feuchtes sowie gefrorenes Holz auf diese Weise leicht, ohne Unzukömmlichkeiten, verschnitten werden, was sonst nicht der Fall war.

Die Charnier-Angeln. Diese in ihrer Art neue Construction ermöglicht, daß man mit einem Bundgatter Brettchen bis zu 4mm Dicke schneiden kann, und daß mit einer bisher noch nie dagewesenen Leichtigkeit die Sägeblätter eingehängt und herausgenommen werden können; ferner, daß das Sägeblatt genau, wie es sein soll, nur zwischen zwei Punkten gespannt werden kann, wodurch alle falschen Spannungen, die bei den Einschubleisten unvermeidlich sind und die Geradheit des Schnittes beeinträchtigen, eliminirt werden.

Die Centrifugal-Oeler, ganz neue Apparate, sind bestimmt zum Oelen der Kurbelzapfen während des Ganges der Maschine, was bisher unmöglich war. Hierdurch wird der Vortheil erreicht, daß die Kurbelzapfen niemals warm laufen.

Die Sägeblätter sind gleichfalls nach einem neuen Systeme armirt. Es ist die Einrichtung so getroffen, daß das lästige Sägeschränken wegbleiben kann. Die Zahnspitzen werden einfach gestaucht und erhalten so die erforderliche Breite, um den Schnitt gehörig ausführen zu können. Die Vortheile, die dadurch erlangt werden, sind folgende:

a) der Sägezahn schneidet auf beiden Seiten, folglich kann mit demselben Zahn weit mehr geschnitten werden als mit einem Sägezahn nach der früheren Einrichtung. Es wird also unter übrigens gleichen Umständen an Sägeblättern bedeutend gespart;

b) der Sägezahn bekommt nach dem oben Gesagten von beiden Seiten einen gleichen Druck, woraus folgt, daß das Sägeblatt mit einem weit größeren Sicherheitsgrade gerade schneidet als die Sägeblätter der früheren Einrichtung;

c) das Sägeblatt kann nach dem in Punkt a und b Gesagten unter übrigens gleichen Umständen schwächer sein als ein nach der älteren Art hergerichtetes, folglich wird dadurch an Holz und gleichzeitig an Kraft erspart;

d) die Schärfe eines auf diese Weise gestauchten Sägeblattes hält bedeutend länger, da der Stahl an der Spitze gedichtet ist.



Die Herstellung einer ganzen Sägewerks-Anlage aus solchen Gattersägemaschinen bietet (weil die zur Verwendung gelangende Kraft verhältnißmäßig geringer, die Leistung aber bedeutend größer ist) gegenüber den alten Constructionen große Erleichterungen, da der Motor in allen seinen Theilen, die Transmission xc., ja die ganze Gebäude-Anlage viel billiger hergestellt werden können.

Der Preis der Sägemaschine stellt sich, je nachdem die Construction ganz in Eisen, oder in Eisen und Holz ausgeführt ist, und je nachdem die eine oder die andere Construction in den Gatterweiten[1] von 25 Zoll bis 36 Zoll gewählt wird, loco Fabrik zu fl. 2250 bis fl. 4700.

Genealogie unserer Waldbäume. Seit Jahren unterzieht sich der Universitätsprofessor Freiherr von Ettingshausen in Graz der ebenso schwierigen als mühevollen Aufgabe, zwischen dem untergegangenen und dem gegenwärtigen Pflanzenreiche Anknüpfungspunkte aufzufinden und in dieser Weise naturhistorische Reihen herzustellen. Florenelemente der Jetztzeit lassen sich bis in die Kreideperiode zurück verfolgen. Weitaus vollständiger sind jedoch viele Ordnungen und Familien in der Tertiärformation vertreten, wie überhaupt diese geologische Epoche für die recente Vegetation die besten Aufschlüsse liefert, da die Tertiärflora aus Elementen aller Floren der Gegenwart zusammengesetzt ist. Ettingshausen untersuchte einen Schichtencomplex von neun über einander liegenden Horizonten der Tertiärablagerungen von Schönegg, Parschlugg, Leoben, Johnsdorf, Sager und Podsused. Die Aneinanderreihung vorweltlicher Pflanzen einer Formgruppe aus allen Schichtenfolgen bis in die neueste Zeit läßt erkennen, wie sich der Grundtypus durch Abänderung bei der Anpassung an die wechselnden Verhältnisse weiter entwickelte, um endlich die gegenwärtige Form anzunehmen. So enthält auch die Tertiärflora gleichsam den Stammbaum der einheimischen Holzgewächse. — Castanea vesca ist ein Abkömmling der fossilen Castanea atavia. Diese Art konnte durch fast alle Horizonte der Tertiärschichten in ihren Uebergängen und Umwandlungen verfolgt werden. Die Blätter und Kätzchen der ursprünglichen Form erinnern noch sehr an den Eichentypus; doch je mehr man sich den jüngeren Horizonten nähert, desto ähnlicher werden die Organe denen der Neuzeit. — Zu gleich schönen Resultaten gelangte der unermüdliche Forscher bei den Föhrenarten. Die gemeinsame Stammform ist die in den unteren Horizonten der Tertiärformation sehr verbreitete Pinus Palaeo-Strobus und zeigt mit der nordamerikanischen Pinus Strobus besonders in Nadeln und Samen sehr auffallende Aehnlichkeiten. In einem nächst höheren Horizonte spaltet sich die Stammart gleichzeitig in zwei Formen, nämlich in Pinus Palaeo-Laricio und Pinus Palaeo-Cembra. Ersterer sind noch die zarten Nadeln der Stammart, jedoch blos zwei im Büschel, eigen. Auch die Samen zeigen bereits Abweichungen von der Urform. Durch diese Veränderungen sind die einheimischen Föhren mit zwei Nadeln im Büschel und Samen mit umfassender Basis angebahnt. Die weiter nach oben in jüngeren Horizonten erscheinenden Glieder der Stammreihe besitzen immer stärkere Nadeln und tiefer ausgeschnittene Samenflügel mit mehr umfassender Basis, bis sie endlich mit den gegenwärtigen Formen übereinstimmen. Die Pinus Palaeo-Cembra hat gleich der Stammart fünf Nadeln im Büschel, doch sind die Nadeln etwas stärker und nähern sich dadurch denen der Zirbelkiefer, deren gegenwärtige Ausbildung von einigen in höheren Horizonten auftretenden Gliedern nahezu erreicht wird. Die Abstammungsreihe Laricio umfaßt die zweinadeligen Föhren Pinus Palaeo-Laricio, Hepios, Laricio, praesylvestris, Prae-Pumilio, sylvestris und Pumilio; die Reihe Cembra enthält die drei- bis fünfnadeligen Pinus Palaeo-Cembra, prae-taedaeformis, taedaeformis, post-taedaeformis, Prae-Cembra und Cembra. Aus der vergleichenden Bestimmung der Ueberreste früherer Vegetationen in den pflanzenführenden Gesteins-

[1] Die Gatterweiten können je nach Wunsch in größeren oder kleineren Dimensionen ausgeführt werden.

schichten schöpft man die wichtigsten Thatsachen für die Geschichte der Pflanzenwelt. So entrollt dieses steinerne Archiv der Vorzeit Bild um Bild, wie die klimatischen Verhältnisse der einzelnen Epochen geartet waren, wie die Vertheilung der Gewächsformen sich anordnete und wie die Oberfläche des Erdkörpers gestaltet war.

Zusammensetzung der Nadeln der österreichischen Schwarzkiefer Pinus Laricio austriaca Endl. Prof. Fliche und Prof. L. Grandeau haben die Nadeln von 15jährigen, auf kalkigem Boden erwachsenen, in wenig dichtem Schlusse stehenden Schwarzföhren, und zwar stets von allen vier Jahrgängen gesammelt — am 3. bis 4. Mai, 26. bis 28. Juni, 4. bis 6. September und 22. bis 23. October, analysirt und stellen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen („Annales de Chimie et de Physique", Sér. 5, 11. Bd.) in folgenden Sätzen zusammen:

1. Von dem Moment des Aufbrechens der Knospen bis zum Moment ihres Abfalles bereichern sich die bleibenden Blätter der Coniferen an Trockensubstanz.

2. Sie verlieren einen Theil ihres Stickstoffes, der resorbirt wird; ihr Aschengehalt wächst.

3. Die Menge der Phosphorsäure, der Schwefelsäure und des Kalis nimmt in der Asche ab.

4. Die des Kalkes, des Eisens und der Kieselerde nimmt zu.

5. Für die Magnesia, das Natron und das Eisen läßt sich kein Gesetz aufstellen.

6. Die Assimilation, welche bei ausdauernden Blättern der Coniferen während ihres ersten Jahres sehr lebhaft ist, verlangsamt sich sehr bedeutend am Beginne des zweiten Jahres, um dann nach und nach fast vollständig aufzuhören. Die Blätter müssen dann eine Rolle spielen, sehr ähnlich derjenigen der Reservegewebe der Luft- oder unterirdischen Axen.

7. Die chemische Beschaffenheit des Bodens hat einen bedeutenden Einfluß auf den Aschengehalt der Coniferenblätter, ebenso wie auf die Zusammensetzung derselben, aber in einem geringeren Grade, wenn diese Bäume in gutem Vegetationszustande sind.

8. Die bleibenden Blätter der Coniferen verhalten sich ziemlich so wie die vergänglichen Blätter der Laubbäume. Gleichwohl sind sie stets ein wenig trockener, weniger reich an Stickstoff, wenigstens während ihrer lebhaften Periode, und viel ärmer an Asche, deren procentische Zusammensetzung überdies einige Unterschiede zeigt.

9. Die Entnahme der abgestorbenen Blätter ist nicht weniger schädlich in den Coniferenwäldern, wie in den anderen.

10. Die Coniferen haben einen höheren Werth als alle anderen Bäume für die Bewaldung armer Böden. Die Pinus austriaca verdient den Vorzug, wenn es sich darum handelt, kalkhaltige Böden zu bewalden in einem Klima, welches von Coniferen außerdem nur den Anbau der Fichten gestattet.

Haide-Cultur. Die Direction der im Jahre 1866 gegründeten Haide-Cultur-Gesellschaft veröffentlicht in der „Kopenhagener Ugeskrift for Landmaend" eine orientirende Uebersicht zur Beurtheilung der bisherigen Leistungen der Gesellschaft, und gibt C. Michelsen in „Fühling's landwirthschaftlicher Zeitung" den Hauptinhalt dieser Mittheilungen. Dieselben erörtern die Wichtigkeit der Haide-Cultur-Frage für Deutschland und gelangen nach Auseinandersetzung der Bedeutung des Acker- und Wiesenbaues als Waffe gegen die Haide zu dem Schlusse, daß der weit überwiegende Theil der Haide für einen gesunden Ackerbau nicht geeignet ist, wohl aber geeignet, guten Wald zu tragen.

Nach der Erfahrung, welche die Gesellschaft in Verfolgung ihrer Aufgabe machte, ist nur auf den besten lehm- und mergelhaltigen Haiden sowie auf Sumpf- und Moorhaiden Aussicht auf gedeihlichen Ackerbau, während sich die mageren Sand-

haiden durchaus nicht für denselben eignen. Die Entwicklung des Wiesenbaus aber ist an die Ausführung von Bewässerungen geknüpft, wie letztere allerdings seitens der Gesellschaft in großartigem Maßstabe in Angriff genommen worden sind. „Aber die Hauptsache ist und bleibt die Aufforstung; darauf beruht die eigentliche Zukunft des Unternehmens.“

Auch die besseren Striche in der Haide leiden offenbar unter dem Mangel eines Waldschutzes; sie bringen geringere Erträge als Flächen gleicher sonstiger Standortsgüte, welche sich eines solchen Schutzes erfreuen, theils weil Wind und ungünstige klimatische Verhältnisse die Früchte während ihres Wachsthumes angreifen, theils weil der Boden selbst unter der Einwirkung der über ihn wegfegenden Stürme leidet.

In Folge dessen legte die Haide-Cultur-Gesellschaft das Hauptgewicht vorerst auf die Verbreitung von Kenntnissen über Beschaffenheit und Eignung des Erdbodens zu Waldpflanzungen, über die Wirkung des Windes und des Klimas auf die Pflanzungen und endlich die übrigen Erfordernisse der Baumpflanzung und suchte ihren Zweck durch Herausgabe einer großen Zahl belehrender Schriften, durch Anleitung an Ort und Stelle und Ausführung einer nicht unbedeutenden Anzahl von Baumpflanzungen zu erreichen. Es ist dies auch in hohem Grade gelungen und gibt es bereits jetzt Haidegemeinden, welche $^1/_{10}$ des Landes als Bepflanzungs-Areal bestimmt haben. Die Gesellschaft selbst ist mit gutem Beispiele vorangegangen und hat von der ungeheueren, 100 Quadratmeilen umfassenden Haidefläche Dänemarks circa $^1/_{70}$ bepflanzt; ebensoviel hat der Staat in Angriff genommen.

Das Geweih castrirter Hirsche. Wenn auch der hemmende Einfluß der Castration auf die Geweihbildung eine längst bekannte Thatsache ist, so dürften doch immerhin nachstehende Beobachtungen J. D. Caton's, welche derselbe in seinem Werke über die amerikanischen Hirsche („The Antelope and Deer of America", New-York 1877) mittheilt, von Interesse sein [1].

Wenn ein Hirsch zwischen der Periode des Fegens und der des Abwerfens castrirt wird, also zur Zeit, wo das Geweih ausgebildet und fest ist, so fällt es unfehlbar innerhalb eines Monates nach der Operation schon ab, auch wenn die natürliche Periode des Abwerfens noch weit entfernt ist. Solche Hirsche und ebenso auch die, welche nach dem Abwerfen des Geweihes castrirt werden, erhalten im nächsten Frühling ein neues Geweih, das anscheinend normal ist und die Zahl der Enden hat, welche der Hirsch vor der Castration schon erreicht hatte. Aber an diesem neuen Geweih bleibt die Gefäßhaut (Bast) warm und bluthaltig, das Geweih selbst porös und locker, und es dauert die Blutcirculation zwischen ihm und dem Bast fort, bis es im nächsten Winter erfriert und dann bei leichtem Anlasse nahe am Rosenstocke abbricht. Aus den stehenbleibenden Stümpfen brechen zur Zeit der normalen Geweihbildung wieder neue Stangen hervor, jedoch von geringerer Ausdehnung und Endenzahl als im vorigen Jahre, und gleichzeitig verbreitert sich der Stumpf unregelmäßig. Auch diese neuen Geweihe bleiben in gleicher Weise wie die vorigen unentwickelt und gehen ebenso wie diese im Winter darauf verloren. Dieser Proceß wiederholt sich und wird jedes Mal das eigentliche Geweih kleiner und minder verzweigt, dagegen die Wucherung am Grunde desselben um so ausgedehnter. Die Castration verhindert also nicht das periodische Heranwachsen der Geweihe, wohl aber das Festwerden und Vertrocknen und eben damit die periodische Ablösung derselben. Wir haben also zwei scheinbar einander entgegengesetzte Folgen der Castration: 1. das vorhandene Geweih stirbt vorzeitig ab und 2. das erst nachher entstandene kommt nicht zum normalen Reifen und Absterben. Beides läßt sich aber wohl auf Hemmung der geeigneten Stoffzufuhr zurückführen.

---

[1] S. „Zoologischer Garten", XVIII. Jahrg., S. 381.

Da die Geweihe des castrirten Hirsches nie größer werden, als das letzte Geweih desselben Thieres vor der Operation war, so ist es wahrscheinlich, daß, wenn ein männliches Hirschkalb castrirt würde, ehe es überhaupt ein Geweih gehabt, es nachher auch nie eines erhalten würde; doch gelang es Caton nicht, diesen Versuch auszuführen, da die jungen Thiere eine solche Operation nicht lange überlebten.

In Lappland werden die zahmen männlichen Rennthiere meistens castrirt und doch treten die erwähnten Veränderungen des Geweihes nur selten ein, wahrscheinlich weil die Operation nicht mit dem Messer, sondern nur durch Quetschen ausgeführt wird und daher sehr oft ganz ungenügend sein mag.

Rehbocks-„Geweih" oder Rehbocks-„Gehörn"? Professor W. Veselý gibt im Jahresberichte pro 1877/78 der mährisch-schlesischen Forstschule einen interessanten Beitrag zur Kenntniß der chemischen Zusammensetzung der Geweihsubstanz zugleich im Gegensatze zu jener der Hörner des Rindes als Repräsentanten der Hohlhörner (Cavicornien). Es ergaben 100 Gewichtstheile der Geweihsubstanz vom
Rothhirsch (Cervus elaphus L. ♂) 50·48 Proc. Asche bei 7·88 Proc. Feuchtigkeit
Damhirsch (Cervus dama L. ♂) 50·64 „ „ „ 8·98 „ „
Reh (Cervus capreolus L. ♂) 47·83 „ „ „ 9·42 „ „
hingegen die Hörner des ungarischen Steppenrindes 1·167 Procent Asche bei 8·75 Procent Feuchtigkeit.

Die Zusammensetzung der Asche[1] stellte sich folgendermaßen heraus:

	Rothhirsch	Damhirsch	Rehbock	Rind
Kalk Ca O	51·96	52·29	52·13	31·6
Magnesia Mg O	1·02	0·96	1·26	3·6
Phosphorsäure P_2O_5 (PO_5)	42·19	41·41	40·60	12·6
Kohlensäure CO_2	2·12	2·29	2·98	—
Kali K_2O (KO)	0·56	1·13	0·89	5·5
Natron Na_2O (Na O)	0·30			
Schwefelsäure SO_3	0·18	0·09	0·07	6·8
Fluor Fl.	1·56	1·48	1·96	—
Kieselsäure Si O_2	0·04	0·05	0·09	1·9
Eisenoxyd F_2O_3 und Rest	0·70	0·30	0·02	20·3
Kohle	—	—	—	1·36

Veselý will durch seine chemischen Untersuchungen darthun, daß der Rehbock gerade wie die übrigen Cervus-Arten ein „Geweih", keineswegs aber „Gehörn" habe und daß daher der specifisch-österreichische Jagdkunstausdruck „Rehgeweih" oder populär „Rehgewichtl" vollkommene Berechtigung besitze.

Vorrath und Verbrauch von hölzernen Eisenbahnschwellen in Preußen. Nach den „Statistischen Nachrichten von den preußischen Eisenbahnen", XXIII. Band, deren Ergebnisse, soweit sie von forstlichem Interesse sind, in der „Zeitschr. f. F. und J." (IX. Bd., 3. Heft, Seite 523 u. ff.) zusammengestellt worden sind, betrug am Schlusse des Jahres 1875 die Anzahl der auf sämmtlichen innerhalb Preußens befindlichen Bahnstrecken von einer Gesammtlänge von 16.856 Kilometer liegenden Schwellen 30,972.570 Stück und zwar:

[1] Aus derselben ergibt sich folgende Zusammensetzung:

	Rothhirsch	Damhirsch	Reh
Tricalciumphosphat Ca_3 $2PO_4$	87·72	87·34	84·38
Calciumcarbonat Ca CO_3	5·00	5·40	7·03
Calciumfluorid Ca Fl_2	3·20	3·08	4·02
Magnesiumpyrophosphat Mg_2 P_2 O_7	2·83	2·66	3·50

	Eichenholz	Buchenholz	Kiefernholz	andere Holzarten
Imprägnirte	9,655.761	233.056	5,976.276	91.350
Nicht imprägnirte	10,894.777	2.591	4,118.759	

Für diesen Schwellenvorrath berechnet sich ein Bedarf an Rohmaterial von 3,082.581 Festmeter Eichenholz, 35.347 Festmeter Buchenholz, 1,514.255 Festmeter Kiefernholz, 13.702 Festmeter andere Holzarten, in Summa 4,645.885 Festmeter, welche Holzmasse mit Zugrundelegung des für 1875 berechneten Durchschnittspreises von 4·95 Mark pro Schwelle das respectable Capital von 153,314.222 Mark repräsentirt.

Der Verbrauch zu Reparaturen des Oberbaues bezifferte sich in demselben Jahre mit 1,673.819 Stück und zwar:

	Eichenholz	Buchenholz	Kiefernholz
Imprägnirte Schwellen	536.039	11.170	357.936
Nicht imprägnirte Schwellen	668.462	228	99.984

Die über das durchschnittliche Alter der ausgewechselten Schwellen gemachten Angaben führen zu folgenden interessanten Ergebnissen:

Holzart	Dauer der imprägnirten Schwellen Jahre			Dauer der nicht imprägnirten Schwellen Jahre		
	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel
Eiche	7	20	10·1	1	30	9·9
Buche	4	20	10·5	6	7	6·5
Kiefer	4	20	9·4	2	11	6·5

Der Preis berechnete sich
pro Stück imprägnirte Schwelle zu 5.08 Mark
" " nicht " " " 4.80 "
" " durchschnittlich " 4.95 "

Wurzelschnitt. Die althergebrachte Regel für das Verschneiden der Wurzeln zu verpflanzender Bäume besteht bekanntlich darin, die Wurzeln nur so viel zu verkürzen als zum bequemen Pflanzen nothwendig und als es die beim Herausheben der Bäumchen entstandenen Wurzelverletzungen nothwendig machten. Dieser Regel gegenüber stellt sich eine in neuerer Zeit vielfach vertretene Ansicht, die Lehre des „kurzen Wurzelschnittes", d. h. des Zurückschneidens der Wurzeln der zu verpflanzenden Bäume bis auf wenige Zoll Länge. Als Vortheil dieser Methode wird von den Vertheidigern derselben angeführt, daß sich zwar weniger neue Wurzeln bilden, diese jedoch sehr schnell wachsen und rasch in die tieferen weniger dem Wechsel von Feuchtigkeit und Trockenheit ausgesetzten Schichten des Bodens eindringen. Dem gegenüber wird indessen von R. Stoll („W. O.- und G.-Ztg.") geltend gemacht, daß die Wurzeln eines solchen nach Art des „kurzen Wurzelschnittes" behandelten Baumes bei gewöhnlicher Tiefe des Einsetzens in der ersten Zeit sich in einer Schicht befinden, welche im Frühjahre dem Austrocknen in hohem Grade ausgesetzt ist, daß demnach die Neubildungen an den Wurzeln in vielen Fällen zu wenig Feuchtigkeit vorfinden und daher in nur kümmerlichem Grade oder gar nicht vor sich gehen können. Aber selbst im günstigeren Falle, daß dieselben durch Trockenheit nicht verhindert würden, sind die Wundflächen, weil größer, auch weniger zur Neubildung disponirt als Wundflächen lang verschnittener Wurzeln, welche den Wurzelspitzen näher liegen und daher kleiner sind. Je länger die Wurzeln gelassen worden sind, desto mehr Verzweigungen derselben werden geschont, desto mehr Neubildungen, junge Wurzeln, werden entstehen. Nach alledem muß das Anwachsen und Gedeihen eingesetzter Bäume mit nur wenig verkürzten Wurzeln mehr gesichert erscheinen als beim „kurzen Wurzelschnitt". Stoll hat dies durch comparative Versuche nachgewiesen und es zeigte sich, daß die nach dem Kurzschnitte behandelten Bäume nur zu 40 Procent gediehen, dagegen die unter gleichen Verhältnissen und gleicher Behandlung erwachsenen nach dem „langen Wurzelschnitte" behandelten zu 100 Procent.

Waldschäden durch schweflige Säure. Nach den Untersuchungen Stöckhardt's und Schröder's sind die Blätter im Stande, von außen schweflige Säure aufzunehmen; sie erkranken dann in Folge der Vermehrung ihres Schwefelsäuregehaltes und sterben, weil Stockungen in der Transspiration und Wassercirculation eintreten, ab. Bei Letmathe in Westphalen haben sich ähnliche Schäden in Nadelholzbeständen gezeigt, und wurde schweflige Säure, entstanden in den dortigen Zinkhütten und der damit verbundenen Schwefelsäurefabrik, als Ursache der Erkrankung vermuthet. Die comparativen Untersuchungen Dr. J. König's[1] von derartig erkrankten, sowie gesunden Nadeln und Zweigen ergaben in 1000 Gramm Trockensubstanz:

	Nadeln			Zweige		
	Asche Gramm	Schwefelsäure Gramm	Schwefelsäure in Procenten der Asche	Asche Gramm	Schwefelsäure Gramm	Schwefelsäure in Procenten der Asche
I. Rothtanne.						
Vom Leitersberg, Südwestseite, gesund	45·59	5·12	11·23	30·79	1·44	4·67
Westseite, krank	55·67	6·56	11·78	30·68	1·85	6·03
Vom Ahmerholz, Südostabhang, krank	78·7	10·67	13·60	35·66	3·11	8·72
II. Lärche.						
Vom Leitersberg, Südwestseite, gesund	49·34	10·63	21·54	28·13	1·28	4·55
Vom Berg Hoppei, krank	55·02	12·58	22·84	35·55	2·55	7·17
Vom Berg Hoppei, krank	56·71	10·57	18·13	38·51	2·51	6·51
Vom Ahmerholz, krank	63·27	13·64	21·55	41·95	3·26	7·77
III. Weymouthskiefer.						
Vom Stübchen, anscheinend gesund	33·81	5·04	14·91	33·56	2·20	6·55
Vom Ahmerholz krank	34·79	5·59	16·06	—	—	—
IV. Kiefer.						
Nach Analysen von Fr. Krutzsch und H. Schulze, gesund	39·95	1·10	2·75	—	—	—
Vom Berge Hoppei, krank	33·82	4·11	12·15	30·08	2·29	7·56

Vorstehende Resultate zeigen deutlich in den erkrankten Individuen einen höheren Schwefelsäuregehalt und ist hiermit die vermuthete Ursache als mit Sicherheit constatirt zu betrachten, umsomehr als die Erkrankung in Uebereinstimmung mit der Lage und herrschenden Windrichtung erfolgte.

Ausdauer von Wellingtonia gigantea Lindl. im Freien. Diese interessante Holzart wird im hiesigen Pflanzgarten schon seit acht Jahren im Freien erzogen, ist jetzt in allen Altersabstufungen vom ein- bis siebenjährigen Alter vertreten und hat bis heute alle Winter ohne Bedeckung vollkommen gut ausgehalten. Die Lage des Forstgartens ist eine Lehne, gegen Nordost frei, in circa 600m Seehöhe, sozusagen am Fuße des Erzgebirges. Die niederste Temperatur wurde hier im Jahre 1871 mit —21° R. beobachtet, ohne daß die damals einjährigen Pflänzchen im mindesten gelitten hätten, wobei ihnen freilich der Umstand zu Statten kommen mochte, daß sie zur Zeit der größten Kälte vollständig mit Schnee bedeckt waren. In den folgenden Wintern fiel das Thermometer nie unter —19° R. und hatte dieser beob-

[1] „Landw. Zeitschrift für Westphalen und Lippe“ 1877, Nr. 47. — Biedermann's „Centralblatt für Agriculturchemie,“ 7. Jahrgang, Januar-Heft.

achtete höchste Kältegrad weiter keinen Einfluß auf die Wellingtonien, als daß sich dieselben intensiver bräunten und daß diese Bräunung im darauffolgenden Frühjahre erst viel später als sonst der bläulichgrünen Sommerfarbe des Baumes wich. Von Spätfröften hat diese Conifere gar nicht zu leiden, da sie wenigstens hier vor Mitte Juni nicht zu treiben beginnt. Auch sind ihre Triebe im Herbste stets zeitig genug verholzt, um nicht durch Frühfröste Schaden zu leiden, wie es ihrer Landsmännin, der Abies Douglasii Lindl. fast jedes Jahr passirt. Freilich macht letztere Holzart auch jedes Jahr zweite (August-) Triebe und diese sind es dann, die nie zur vollkommenen Holzreife gelangen und so entweder schon den ersten Herbstfröften, wie dies im vergangenen Jahre der Fall war, oder den ersten stärkeren Fröften des Winters zum Opfer fallen.

Nächst der Wellingtonia und Abies Douglasii haben sich von deren californischen Kameraden auch Cupressus Lawsoniana Murray und Pinus Lambertiana Dougl. als vollkommen winterhart erwiesen, sowie auch Pinus ponderosa Dougl.

Josef Czech.

Heckenumfriedigungen. Nach Bruno Strauwald („W. O. u. G. Z.") gehören zu den Schutzhecken liefernden Gehölzen, d. h. zu jenen Holzgewächsen, welche sich meist durch starke Bewehrung auszeichnen und hierdurch den gewünschten Schutz bieten, folgende Holzarten: Berberis, diverse, besonders crataegina; Caragana, diverse, besonders arborescens, spinosa, ferox; Crataegus oxyacantha, o. fol. variegatis, o. fol. tricoloribus, ferox, quercifolia, sibirica ferox; Gleditschia triacanthos; Hippophaë rhamnoides; Ilex aquifolium; Pirus Malus silvestris, der Holzapfel; Picea, diverse; Prunus spinosa; Rhamnus cathartica; Ribes, besonders die Arten: grossularioides, holosercieum, alpinum humile, saxatile, oxyacanthoides; Robinia, diverse, Rosa, diverse; Rubus, diverse; Taxus baccata und andere.

Zu den zwar Hecken bildenden Gehölzen, d. h. zu denjenigen, welchen die oben bezeichnete Eigenschaft fehlt, und welche daher nur zur Markirung von Abtheilungen ꝛc. Verwendung finden und aus Pflanzen bestehen, welche durch Wuchs, durch Schönheit der Blätter oder der Blüthen oder der Früchte oder auch, wie bei Cornus, der Farbe der Rinde zugleich eine gewisse Zierde gewähren, folgende Hölzer: Buxus, diverse; Carpinus Betulus; Ceanothus, diverse; Cornus coerulea, alba, alba fol. var., sibirica, sanguinea, sericea; Cydonia japonica; Evonyums nana, angustifolia, americana; Fagus sylvatica; Ligustrum vulgare, italicum, mit schwarzer und gelber Frucht; Lonicera, diverse, besonders coerulea, pyrenaica, tatarica, Xylosteum; Philadelphus, diverse; Spiraea, diverse, unter anderen callosa, callosa alba, callosa nova bella, hypericifolia, Revesii; Syringa chinensis, chinensis Saugeana, japonica, persica; Viburnum oxycoccos, Lantana; Thuja occidentalis, orientalis, Warreana.

Gletschereis als forstliche Nebennutzung. In welcher Weise das Eis der in den Gebieten unserer Hochgebirgs-Forstwirthschaften gelegenen Gletscher zum Gegenstand der Industrie und damit zur forstlichen Nebennutzung werden kann, zeigt eine Mittheilung des „Ausland", welche auf die „Gletschereis-Export-Gesellschaft Grindelwald" hinweist. Dem durch längere Zeit die Entwickelung dieser neuen Industrie hemmenden Mangel einer Fahrstraße für die Transporte des Eises vom Gletscher wurde im August des vorigen Jahres durch Anlage einer Rollbahn abgeholfen, welche zwar 30.000 Frcs. kostete, jedoch zur vollständigsten Zufriedenheit der Exportgesellschaft arbeitet. Die Bahn steigt zuerst auf eine Länge von 1800m mit 5 Procent Gefälle, hierauf in einer ziemlich großen Curve mit 45—50 Procent, um sodann möglichst eben den Gletscher zu erreichen. Zwei große Drehscheiben, um welche das Drahtseil zweimal herumläuft, dienen als Bremsvorrichtung; der volle abwärtsgehende Wagen zieht den leeren auf einem zweiten Geleise aufwärts. Am Gletscher, wo gegenwärtig 60 Arbeiter beschäftigt sind, wird das Eis in cubischen Blöcken von

circa 70—80 Kilogr. bergmännisch gebrochen, und zwar 600 Blöcke pro Tag. Die heiße Thalfahrt Grindelwald-Interlaken vermindert zwar das Gewicht per Block um 25 Kilogr., indessen ist die Exportgesellschaft trotzdem in der Lage, das schönste Gletschereis franco Bahnhof Interlaken zu 1·6 Fr. per Centner zu verkaufen. Der Export soll sich im vorigen Jahre sogar bis auf den bulgarischen Kriegsschauplatz erstreckt haben.

Einfluß des Waldes auf die Temperatur. L. Fautrat hat in dem Laubholzwalde von Halatte und in dem Nadelholzwalde von Ermenonville seine meteorologischen Beobachtungen fortgesetzt. Dieselben ergaben in der Höhe von 1·4m über dem Boden im Walde eine niedrigere Temperatur als im freien Lande. Diese Abkühlung ist in den Sommermonaten am stärksten und beträgt im Laubwalde bis 0·8 Grad, im Nadelwalde bis 1·6 Grad. In der Höhe von 14m über dem Boden ist im Laubholzwalde während der Dauer der Vegetation eine geringe Erniedrigung der Temperatur zu beobachten, über den Fichten dagegen während des Tages eine Erhöhung der Temperatur. Die Vergleichung der Beobachtungen in beiden Höhen im Laubwalde und außerhalb desselben und im Nadelwalde und außerhalb desselben ergeben für ersteren eine Zunahme der Temperatur mit der Höhe, die im Walde bedeutender als außerhalb desselben ist, während im Nadelwalde zwar gleichfalls eine Temperatur-Erhöhung in größerer Höhe sich zeigte, außerhalb des Waldes aber die Wärme in 1·4m durchgängig höher war als in 14m über dem Boden. („Compt. rend." T. LXXXV, p. 1115; „Natf." XI. S. 58.)

Retinia turionana Hbn. auf Pinus ponderosa Dougl. Nicht uninteressant dürfte sein, daß unter denjenigen Insecten unserer heimischen Wälder, welche schon auf ausländischen Holzarten beobachtet wurden, auch Retinia turionana Hbn. anzuführen ist. Außer auf der nun freilich schon eingebürgerten P. Strobus L. habe ich dieselbe nämlich in den letzten Jahren öfters auf einer Californierin, der Schwerkiefer, Pinus ponderosa Douglas, gefunden und zwar an 4- bis 6jährigen Exemplaren, die ich in meinem Forstgarten aus importirtem Samen erzogen habe. An diesen wurde sie durch Verunstaltung der Form der für den Park bestimmten Pflanzen recht unangenehm.

Hier kann ich nicht unterlassen, meinem Bedauern darüber Ausdruck zu geben, daß es so schwer ist, von dieser prachtvollen Kiefer Samen zu erhalten, denn, vollkommen hart für unser Klima, eignet sie sich ihrer prachtvollen bis 20cm langen Benadelung und imposanten Form halber zu einer trefflichen Zierde des Parkes sowohl, als sie ihrer sonstigen Eigenschaften wegen, von denen besonders Raschwüchsigkeit und Güte des Holzes (wenn man den Angaben Douglas' und Anderer Glauben schenken darf) hervorzuheben wären, sich leicht das Bürgerrecht in unseren Forsten erwerben dürfte. Josef Czech.

Schutzmittel für Nadelholzsaaten gegen Vögel. Herr John Booth zu Klein-Flottbeck, der Verfasser des in diesem Blatte bereits erwähnten Buches „Die Douglas-Fichte", auch bekannt als Besitzer der Baumschulen zu Klein-Flottbeck, veröffentlicht in der „Zeitschr. f. F. und J." ein neues Mittel zum Schutze von Nadelholzsaaten gegen Vögel, darin bestehend, daß der auszusäende Same zuvor durch Umrühren mit Wasser vollständig angefeuchtet und hierauf mit trockener gepulverter Mennige (durch Ueberstreuen und Umrühren) überzogen wird, so daß jedes Korn vollständig damit bedeckt ist. Der Same wird hierauf getrocknet, weil sonst der Mennige-Ueberzug durch die natürliche Bodenfeuchtigkeit oder durch Regen leicht beseitigt werden würde. Die Mennige hält, in angegebener Weise auf den Samen gebracht, an demselben so fest, daß die Samenhüllen bei der Keimung noch roth an das Tageslicht kommen und so den Saatbeeten einen rothen Schimmer verleihen. Da die Substanz giftig ist, so dürfte das Mittel sich als ein dauernd wirksames erweisen im Gegensatze zu den bekannten Täuschungsmitteln, welche, nachdem die Vögel sich daran gewöhnt haben, unwirksam werden.

Doppelgeweihbildung beim Hochwild. Wenn bereits einzelne Fälle, in welchen ein Rothhirsch sein altes Geweih noch weit über die normale Zeit des Abwerfens trug, auf die Möglichkeit einer solchen abnormen Erscheinung hinweisen, so waren doch wirkliche Doppelgeweihe beim Rothhirsch bisher nicht beobachtet worden. Altum lernte, wie er in der „Zeitschr. f. F. u. J.", 9. Bd., 3. Heft, mittheilt, ein solches im vergangenen Jahre kennen. Der betreffende Hirsch war ein normaler Spießer und trug neben den vorjährigen Spießen noch die letztjährige Neubildung in ungefegtem Zustande. Der Hirsch wurde am 11. August 1877 von dem Förster Schneider in Drahtzug bei Mägdesprung (am Harz) erlegt. Das Kurzwildpret war durchaus normal. Altum vermuthet, daß solche Mißbildungen nur bei jüngeren Hirschen insbesondere bei Spießern vorkommen, also bei noch nicht völlig geschlechtsreifen Hirschen, wodurch der innige Zusammenhang der Geweihbildung und des Geschlechtslebens eine weitere Bestätigung erhielte.

Vortheil feiner Sortirung. Gute Brennscheite und Schindelscheite haben vollständig gleiche Form, und gewöhnlich werden daher auch diese mit jenen vermengt in den Schlägen aufbereitet. Auf den Holzhöfen an der Donau wird aber das Schindelholz, welches geradspaltig, astrein und auf den Kern gekloben sein muß, in zwei Sorten ausgeschieden, von welchen im Mühlkreise die bessere den Namen „Ganzbindholz", die geringere den Namen „Halbbindholz" führt. Fichten-Ganzbindholz kostet zu Keinblau in der Regel 108 Procent, Halbbindholz 60 Procent mehr als gewöhnliche Brennscheite. Dabei ist die Nachfrage nach solchem Material so groß, daß schon während des Winters Bestellungen einlaufen, obwohl die Holzabgabe niemals vor Ende des Monates Mai stattfinden kann. Die meisten Abnehmer sind Schindelverfertiger der kleinen Holzindustrieorte des oberösterreichischen Donauthales, doch haben sich nicht selten auch Händler aus Ungarn (Theben) als Käufer eingefunden.

J. Rausch.

Elektrische Holzfällung. Die von dem Physiker Dr. Robinson in New-York vor zwei Jahren gemachte Erfindung, daß man mit einem durch den elektrischen Strom glühend gemachten und in diesem Zustande erhaltenen Platindraht Holz durchschneiden könne, ist in neuerer Zeit von H. S. Parkinson und W. H. Martin in Bombay zur Baumfällung im Großen verwendet worden. Die Bäume wurden bis auf etwa den fünften Theil des Durchmessers durchschnitten und dann auf gewöhnliche Weise vollends gefällt, wobei sich der früher angewendeten Fällungsmethode (?) gegenüber ein Gewinn an Arbeitszeit von $^7/_8$ herausstellte. Außer diesem Vortheil würde die Ersparniß an Holzmaterial, inbesondere bei werthvollen Holzarten, in Betracht kommen. Der bei dieser Fällung bisher beobachtete Mißstand besteht darin, daß die Platindrähte, selbst bei größerer Stärke, nach wenigmaliger Verwendung reißen.

Rieseneiche. Nach einer Mittheilung der „W. O.- u. G.-Ztg." steht bei Ulbersdorf (Kr. Saaz, Bez. Brüx) eine Eiche, welche in die Kategorie der ältesten Bäume vielleicht des ganzen Königreiches Böhmen gehört. Dieselbe soll laut Angabe der Sachverständigen 900 Jahre alt sein. Der Umfang dieses in der königlichen Landtafel zu Prag verzeichneten Baumriesen beträgt 12 Meter (38 Fuß), der Durchmesser 3·7 Meter.

Forstliche Jahresproduction Frankreichs. Mr. Dubost veranschlagt den Werth der jährlichen Production Frankreichs an Vegetabilien zusammen auf 5533 Millionen Francs, worunter 350 Millionen für Forstproducte.



Mittheilungen.

Zur Forstschulfrage in Baiern. Gelegentlich der Berathung des Forstetats Anfang Februar d. J. in der baierischen Reichsrathskammer kam, wie wir der „Allg. F. u. J. Z.“ entnehmen, die Frage der Verlegung des forstakademischen Unterrichtes in Baiern, welche bereits durch die Beschlüsse der Abgeordnetenkammer vom November vorigen Jahres ihre wenigstens vorläufige Erledigung, u. zw. im Sinne der isolirten Fachschule, gefunden zu haben schien, wieder in Fluß. Minister v. Riedel machte nämlich auf seitens eines Reichsrathes gegebene Anregung hin folgenden Vermittlungsvorschlag:

> Es solle statt des seitherigen Bildungsganges (8 Monate Vorlehre, 2 Jahre Forstschule und 1 Jahr Universität, letzteres facultativ) in Zukunft unter Aufhebung der nicht als zweckmäßig gefundenen Vorlehre der forstliche Unterricht in zwei bestimmt abgegrenzten Stufen gegeben werden, nämlich: Stufe A 2 Jahre Forstschule und Stufe B 2 Jahre Universität. Die Stufe A hätte den Zweck, lediglich eine für den Wirthschaftsvollzug bemessene technische Schulung zu bieten, welche somit als ausreichend zu erkennen wäre für Heranbildung von Forstbeamten für das Revierförstersystem, für herrschaftliche Forstbeamte, allenfalls auch zur Vorbildung von Communalforstbeamten für Forstbezirke geringeren Umfanges, ferner für waldbesitzende Private, welche keine Universität beziehen wollen. Im Uebrigen wäre die Stufe A als vorbereitendes Studium zur Stufe B, nämlich zum Uebertritt an die Universität, zu betrachten, woselbst dann zum Zwecke der Vorbereitung für den höheren Forstverwaltungsdienst (Oberförster und von diesem aufwärts) die eigentlich wissenschaftlich betriebene Fachbildung vollendet, die administrative Ausbildung gewährt und den Forstbeflissenen auch die Möglichkeit gegeben würde, allgemein bildende Collegien zu hören. Zugleich wäre hiermit auch der Fortbildung der Forstwirthschaft eine gedeihliche Stätte eröffnet. Zur Erreichung des Zieles auf diesem Wege seien folgende Personalbestellungen erforderlich: Stufe A, Forstschule: 2 Professoren für forstliche Gegenstände, deren Einer die Geschäfte der Direction führt; 3 Professoren und 1 Docent für Mathematik und Naturwissenschaften; 1 Assistent (zugleich Docent); 1 Pedell, der zugleich als Anstaltsgärtner zu fungiren hätte; außerdem 1 Hilfsgärtner. Stufe B, an der Universität: 2 forstliche Professoren; dabei ist für intensive Pflege der forstwissenschaftlichen Forschung sowie zur wissenschaftlichen Feststellung der forstlichen Productionsverhältnisse des Königreiches die Errichtung einer forstlichen Versuchsstation unentbehrlich, und zwar organisirt im Sinne der diesen Geschäftszweig regelnden Entschließung des kgl. Staatsministeriums der Finanzen vom 27. April 1875 (Finanzm.-Bl. 1875, S. 89). Diese wäre mit 2 aus hervorragend wissenschaftlich gebildeten Fachprofessoren ausgewählten Kräften, ferner mit 2 Assistenten und 1 Laboratorien-Diener zu besetzen.

Der Staatsminister betonte weiterhin die hohe Wichtigkeit und Dringlichkeit der Errichtung einer solchen Versuchsstation, und zwar in München selbst. Nach den Ausführungen des Ministers v. Riedel würde für diese Versuchsstation ein eigenes Gebäude mit einem kleinen Versuchsgarten zur Verfügung gestellt, ferner ein zugleich als eine Art Landesbaumschule dienlicher Forstgarten zu Demonstrationen, Versuchen und wissenschaftlichen Untersuchungen in einem nahegelegenen leicht erreichbaren Revier. Das als Versuchsstation dienende Gebäude würde die für die Versuchs- und Uebungsarbeiten der für den höheren Forstdienst adspirirenden Forstbeflissenen nöthigen Arbeitsräume zu enthalten haben und sollen zugleich die fachlichen Lehrmittelsammlungen darin untergebracht werden. Das Vermittelungsproject erfordere 101.986 M. Jahresausgabe und 162.000 M. einmalige Kosten.

Die neue Proposition der Staatsregierung wurde einstimmig genehmigt, und es steht, wie wir hören, auch die Zustimmung der zweiten Kammer zu gewärtigen.

Hessischer Forstverein. Der Hessen-Darmstädtische Forstverein wird in diesem Jahre (u. zw. Ende August oder Anfang September) in Gießen tagen. Als Themata kommen zur Verhandlung:

1. Welche Erfahrungen sind in Bezug auf den Unterbau der Eichenhochwaldbestände gemacht worden und welche Regeln lassen sich hieraus für diesen Unterbau ableiten?

2. Unter welchen Bodenverhältnissen, in welcher Weise und mit welchem Erfolge sind im Grünberger Forst Steinspurwege (System Koltz) angelegt worden?

3. Welche Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse, Versuche und Erfahrungen im Bereiche des Forstwesens können gemacht werden?

Außerdem sind zwei Excursionen vorgesehen, eine kleinere am ersten Tage nach abgehaltener Sitzung und Besichtigung der forstlichen Sammlungen, welche zu diesem Behufe im Universitätsgebäude ausgestellt werden sollen, und eine größere, bei welcher auch dem hiesigen akademischen Forstgarten ein Besuch zugedacht ist. Im Anschluße an die Frage 1 wird das Excursionsgebiet hauptsächlich auf mit Fichten ꝛc. unterbaute Eichenbestände, an welchen in hiesiger Umgebung kein Mangel ist, gerichtet sein.

Zur Mittheilung von Erfahrungen über den zweckmäßigsten „Unterbau für Eichenbestände" habe ich unter diesem Titel und der Unterschrift R bereits im Juni-Heft des 1875er Jahrganges angeregt (vergl. das. die Rubrik Sprechsaal, pag. 333), — leider ohne Erfolg. Es wäre mir sehr erwünscht, wenn meiner damaligen Bitte noch jetzt entsprochen werden würde, und bitte ich entweder um Niederlegung solcher Erfahrungen in diesem Blatte oder um private Zusendung an mich.

Gießen, den 6. Februar 1878. Dr. Heß.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

Pönalien in Grundlastenangelegenheiten. Die in Erkenntnissen der Grundlastenablösungs- und Regulirungsorgane rechtskräftig angedrohten Pönalien sind als Strafen anzusehen und findet im Falle der Verurtheilung einer Partei in ein solches Pönale gegen zwei gleichlautende Erkenntnisse gemäß §. 3 der Ministerialverordnung vom 31. Januar 1860, R. G. Bl. Nr. 31, ein Recurs nicht statt. — Entsch. d. Min. d. J. i. Einvern. m. d. Ackerbaumin. v. 9. Juli 1877, Z. 7965, M. J. und 8136 A. M.

Jagdpachtverträge gehen auf die Erben über. Die aus einem Jagdpachtvertrage entspringenden Rechte und Pflichten gehen nach §. 918 des a. b. G. B. auch auf die Erben über, und sind die Erben eines verstorbenen Jagdpächters, dafern ihre, beziehungsweise ihrer bestellten Sachverständigen persönliche Eignung für Ausübung der Jagd nach den §§. 3 und 13 der Ministerialverordnung vom 15. December 1872 nicht zu beanständen ist, berechtigt, den Jagdpacht fortzusetzen. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 13. Juli 1877, Z. 7837.

Commissionskosten bei Uebertretungen des Forstgesetzes. Wenn der einer Uebertretung des Forstgesetzes beschuldigte Waldeigenthümer von der Uebertretung losgesprochen wird, kann er in die Zahlung der Commissionskosten dann verurtheilt werden, wenn die Commission durch sein anderweitiges Verschulden oder über sein Einschreiten veranlaßt wurde. — Entsch. d. Ackerbaumin. vom 15. Juli 1877, Z. 7053.

Bringung der Forstproducte auf Servitutwegen. Wenn der Bestand einer privatrechtlichen Servitut zur Bringung der Forstproducte über fremde Grundstücke nachgewiesen ist, haben die Verwaltungsbehörden in Anwendung des §. 24 des Forstgesetzes über Anrufen der Parteien sich darauf zu beschränken, durch die etwa nothwendigen Festsetzungen der Modalitäten der Ausübung der Servitut die Ausbringung der Forstproducte möglich zu machen, in die Frage der allfälligen Entschädigung aber nicht einzugehen. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 15. Juli 1877, Z. 5642.

Abgeworfenes Hirschgeweih. Die Frage, ob ein abgeworfenes Hirschgeweih dem Finder, oder dem Eigenthümer des Grundes, oder Demjenigen gehört,

der zur Zeit des Fundes auf dem Fundorte jagdberechtigt ist, ist im Rechtswege auszutragen. — Entsch. d. Ackerbaumin. v. 18. Juli 1877, Z. 7446.

Starker Hirsch. Nach einer Mittheilung von Aug. Göbbe (in der Jagdzeitung „Der Waidmann") erlegte der regierende Herzog von Sachsen-Coburg-Gotha in dem Wildparke zu Mönchröden bei Coburg einen Hirsch von 370 Kilogr. = 740 Pfund Gewicht vor dem Aufbruche und folgenden Körperdimensionen: ganze Länge exclusive des Wedels 2m 70cm; — Höhe respective Breite des Bug (hinter dem Blatte gemessen) 96cm; — Höhe des Geweihes 1m 34cm; — Breite des Geweihes 1m 13cm; Umfang des Rosenstockes respective der Krone 31cm; — Breite der Schalen 8cm; — Länge der Schalen 9cm.

Göbbe fügt hinzu, daß die vom Herzog seit vielen Jahren gemachten Versuche, durch eine Kreuzung des amerikanischen Wapiti-Hirsches mit unserem Rothwilde einer Degeneration des letzteren in geschlossenen Wildbahnen vorzubeugen, insoferne als gelungen zu betrachten sind, als die aus dieser Kreuzung in dem herzoglichen Wildparke zu Stiting in Oberösterreich und Mönchröden hervorgegangene Nachzucht bei ganz gleichen Körperformen bedeutend größere Stärke zeigt. Göbbe betrachtet dies als einen Beweis dafür, daß das Wapitiwild eine durch klimatisch-tellurische Einflüsse bedingte Varietät des heimischen Rothwildes ist.

Jagdglück. Der herzoglich Coburg'sche Förster Albin Hannbeckh zu Klaus-Rutenstein im Mühlkreise zeigt mir unterm 17. Januar d. J. brieflich an: „Heute früh um 8 Uhr erlegte ich im Naarnflusse — kaum dreihundert Gänge oberhalb des Forsthauses — mit einem einzigen wohlgezielten Schusse zwei Fischottern, die einer Forelle wegen an einander gerathen waren. Der Fisch, welcher den Kampfpreis bilden sollte, lebte noch, als ich die verendeten Ottern aufnahm." In dem kaum eine Meile von da entfernten Stiftinger Wildparke erbeutete im vorigen Winter der herzogliche Förster und Jagdrevierverwalter Anton Pehamberger während eines einzigen Monates drei Edel- und zwei Steinmarder und schoß von diesem Wilde je ein Stück an drei nach einander folgenden Tagen.

Fischottern und Mardern ist bekanntlich mit dem Feuerrohre nicht leicht beizukommen; daher stehen, um ihrer habhaft zu werden, bewährte Fangvorrichtungen im Gebrauche und gibt es manchen alten Jäger, in dessen ausgezeichneter Schußliste die Rubriken für solches Raubwild fehlen oder doch, was gleichviel besagt, ohne Zählstrich bleiben.

Schloß Greinburg in Oberösterreich. Forstmeister Rausch.

Jagden in Schlesien. Bei den am 7. und 8. Januar auf den bei Namslau gelegenen Besitzungen Kaulwitz und Grambschütz der Grafen Georg und Lazar Henckel von Donnersmarck abgehaltenen Jagden wurden von 15 Schützen erlegt: bei dem Grafen Georg Henckel zu Kaulwitz am 7. Januar 5 Rehböcke, 19 Fasanen und 819 Hasen; beim Grafen Lazar Henckel am 8. Januar in Grambschütz 3 Rehböcke, 1 Fuchs und 663 Hasen. Es ergab somit die Gesammtstrecke der beiden Jagdtage 8 Rehböcke, 19 Fasanen, 1 Fuchs und 1482 Hasen oder zusammen 1510 Stück Wild. Jagdkönige waren Graf Leopold Schaffgotsch in Kaulwitz mit 3 Fasanen und 85 Hasen, und Graf Carl Saurma in Grambschütz mit 1 Rehbock und 66 Hasen.

Lehrwerkstätte für Korbflechterei in Galizien. Nach dem Berichte über die Thätigkeit des artistischen und technischen Aufsichtsrathes der dem k. k. Handelsministerium unterstehenden gewerblichen Fachschulen vom October 1875 bis October 1877 macht sich in Galizien vielfach der Wunsch rege, den in Krakau mit Errichtung von Lehrwerkstätten für Korbflechterei angestellten Versuch nachzuahmen, und sind bereits Verhandlungen im Zuge, welche die Errichtung solcher Schulen in Gelowitz, Drohowyze, Stanislau und Lemberg zum Gegenstande haben. Für das kommende Jahr sind für diesen Zweck nicht ganz 4000 fl. präliminirt.

Lehrwerkstätte für Holzindustrie in Bergreichenstein. Nach dem diesbezüglichen Berichte des Aufsichtsrathes für gewerbliche Fachschulen ist von demselben in neuerer Zeit der Antrag auf Errichtung einer Lehrwerkstätte für Holzindustrie gestellt worden, deren Wirksamkeit sich über den ganzen Böhmerwald auszubreiten hätte. Von den bisher vorhandenen Fachschulen ist die eine in Tachau für Drechslerei, die andere in Wallern für Möbeltischlerei eingerichtet; beide verfolgen also engere Zwecke. Motivirt wird der Antrag außerdem durch die Existenz bedeutender noch nicht ausgenützter Holzvorräthe der dortigen Gegend im Zusammenhange mit der notorischen Armuth ihrer Bevölkerung.

Preußische Hofjagden 1876/77. Die in der „Z. f. d. F. u. J." veröffentlichte Zusammenstellung des im Bezirke des kgl. preuß. Hofjagdamtes während der Jagdsaison 1876/77 erlegten Wildes und Raubzeuges ergibt einen Gesammtabschuß von in Summa 5839 Stück Wild; davon 143 Hirsche, 407 Thiere, 668 Stück Damwild, 564 Stück Schwarzwild, 33 Rehe, 13 Trappen, 414 Fasanen, 473 Hasen, 1001 Rebhühner, 70 wilde Gänse, Enten und Schnepfen, 103 Füchse, 1 wilde Katze, 23 Marder, 50 Iltisse, 63 Wiesel, 477 Raubvögel, 1336 jagende Hunde, Feldkatzen, Elstern, Krähen u. s. w.

Wildreichthum in England. Dem „Sport" ist eine Abschußliste von einer viertägigen Jagd auf den Besitzungen des Lord Londesborough in Yorkshire zugegangen, wo von dem Kronprinzen von Hannover und sieben andern Schützen bei einem nichts weniger als günstigen Wetter die respectable Zahl von 3477 Fasanen, 1182 Hasen, 1015 Kaninchen, 177 Rebhühnern, 15 Schnepfen und 23 Verschiedentlichem, zusammen 5889 Stück Wild zur Strecke geliefert wurden. Es gibt dies für jeden Schützen einen Durchschnittsabschuß von mehr als 700 Stück Wild auf vier Jagdtage oder von 175 Stück täglich.

Handels- und Marktverkehr.

(Nachdruck verboten.)

Wiener Marktbericht. — Bau- und Nutzholz. (Orig.-Ber. von Mitte Februar.) Da die Zufuhr von Holz in letzter Zeit durch das Wetter begünstigt worden ist, so ist der Verkehr ein wenig reger und stehen die Ansprüche der Käufer zu den bewilligten Preisen in argem Mißverhältnisse. Es werden gegenwärtig nachstehende Preise notirt:

18′ lange Klingauer Waare pro Stück: 3″ dicke Pfosten fl. 2.30 bis fl. 2.40, 2″ dicke Pfosten fl. 1.20—1.30, 2″ dicke Extrapfosten fl. 1.60, $^7/_4$″ Thürladen fl. 1.30—1.36, $^6/_4$″ Thürladen fl. 1.10—1.15, Schuhladen 80 kr., Schaufelladen 70 kr., $2^1/_2$″ dickes Polsterholz per Paar 60 kr., Feilladen 30 bis 35 kr., 3″ dicke Staffeln 70—75 kr., 4″ dicke Staffeln fl. 1.—.

15′ lange Welser Waare pro Stück: 3″ dicke Pfosten fl. 2.—, $2^1/_2$ bis 2″ dicke Pfosten fl. 1.10—1.30, Schuhladen 90 kr. bis fl. 1.—, Bankladen 50—55 kr., $2^1/_2$ dickes Polsterholz pro Paar 45—50 kr., Feilladen 25—28 kr.

Wachauer Waare pro Stück: 15′ lange Hofbankladen 25—27 kr., 12′ lange Breitladen 37—40 kr., 12′ lange Instrumentladen 27—30 kr., 12′ lange Hofbankladen 20 kr.

Fürchtwanger Waare pro Stück: 2″ dicke 12′ lange Pfosten 75—80 kr., 12′ lange Ganztischler 65—70 kr., 12′ lange Halbtischler 58—60 kr., 12′ lange Instrumentladen 35 kr., 12′ lange Reiladen 30—35 kr., 2″ dicke 10′ lange Pfosten 55—60 kr., 10′ lange Ganztischler 50—55 kr., 10′ lange Halbtischler 40—45 kr., 10′ lange Instrumentladen 30 kr., 10′ lange Reiladen 28 kr. D. F.

Brennholzpreise auf den Wiener Brennholzlegstätten (Original-Bericht von Mitte Februar). Ungeschwemmtes Holz pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25—28, II. Classe fl. 22—24; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 24—26, II. Classe fl. 18—20; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22—23, II. Classe fl. 19; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 18, II. Classe fl. 15. — 38" weiches Scheitholz I. Classe fl. 19—21, II. Classe fl. 18; 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 18—20, II. Classe fl. 16; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 15—17, II. Classe fl. 12—14; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 12, II. Classe fl. 10.

Geschwemmtes Holz pro Raummeter: Hartes Scheitholz I. Classe fl. 6—6.50, II. Classe fl. 5.50, Prügelholz fl. 5. — Pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25—26, II. Classe fl. 20—23; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22, II. Classe fl. 19; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 18—20, II. Classe fl. 15—16; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 17—18, II. Classe fl. 15. — Pro Raummeter: Weiches Scheitholz I. Classe fl. 4.75—5, II. Classe fl. 3.75—4; Prügelholz fl. 3.50. — Pro Wiener Klafter: 38" weiches Scheitholz I. Classe fl. 18—20, II. Classe fl. 15—16; 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 17—19, II. Classe fl. 15—16; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 14—17, II. Classe fl. 11—12; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 11, II. Classe fl. 9.

Brennholz-Einfuhr und -Abgabe innerhalb den Linien Wiens. Vom 9. December 1877 bis 27. Januar 1878 nach amtlichen Mittheilungen des städtischen Marktcommissariates. — Mit 9. December 1877 verblieb ein Vorrath von 25.551 7/8 Wiener Klafter Buchenholz, 1892 7/8 Wiener Klafter Mischling und 44.595 7/8 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 72.040 5/8 Wiener Klafter.

Die Einfuhr vom 9. December 1877 bis 27. Januar 1878 betrug: 3688 6/8 Wiener Klafter Buchenholz, 412 4/8 Wiener Klafter Mischling, 5472 2/8 Wiener Klafter weiches Holz.

Die Abgabe vom 9. December 1877 bis 27. Januar 1878 betrug: 5072 4/8 Wiener Klafter Buchenholz, 147 Wiener Klafter Mischling, 5292 4/8 Wiener Klafter weiches Holz; mithin Vorrath am 27. Januar 1878 24.168 1/8 Wiener Klafter Buchenholz, 2158 3/8 Wiener Klafter Mischling, 44.775 5/8 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 71.102 1/8 Wiener Klafter. D. F.

Prager Holzmarkt. (Original-Bericht von Mitte Februar.) Der Holzverkauf im bisherigen Winter ging für alle Sorten sehr matt, auch ist dem Holzgeschäft für das Frühjahr noch keine gute Conjunctur zu stellen, indem die Bauthätigkeit eine sehr geringe sein dürfte; so ist z. B. für diesen Sommer bis heute kein Neubau beim städtischen Magistrate angemeldet. Bessere Aussichten sind für den Export vorhanden. Sowie wir in den früheren Monaten die Bauholzpreise angegeben, sind sie unverändert geblieben. Unter Anderen wird notirt: Gesäumtes weiches Schnittmateriale in drei Sorten, Länge 5·7—6m, 13mm Dicke und 132mm Breite von fl. 17—22 pro 100 Stück; 158mm breit fl. 20—27, 184mm breit fl. 25—33, 211mm breit fl. 28—38, 237mm breit fl. 35—47, 263mm breit fl. 40 bis fl. 54, 290mm breit fl. 47—63. Bei einer Dicke von 20mm und 158mm Breite fl. 28—38, 184mm breit fl. 33—44, 211mm breit fl. 38—53, 237mm breit fl. 43—60, 263mm breit fl. 53—70, 290mm breit fl. 58—80, 316mm breit fl. 67—90. Bei einer Dicke von 26mm und 158mm Breite fl. 37—50, 184mm breit fl. 43—58, 211mm breit fl. 50—67, 237mm breit fl. 58—78, 263mm breit fl. 67—90, 290mm breit fl. 77—103, 316mm breit fl. 82—113, 342mm breit fl. 92—125. Bei einer Dicke von 33mm und 237mm Breite fl. 77—103, 263mm breit fl. 83—115, 290mm breit fl. 93—128, 316mm breit fl. 103—142, 342mm breit fl. 113—153. Bei einer Dicke von 40mm und 263mm Breite fl. 93—132,

290mm breit fl. 110—152, 316mm breit fl. 123—167, 342mm breit fl. 133 bis fl. 183, 396mm breit fl. 143—197. Bei einer Dicke von 53mm und 263mm Breite fl. 133—183, 299mm breit fl. 150—200, 316mm breit fl. 165—223, 342mm breit fl. 178—245, 369mm fl. 190—262. Bei einer Dicke von 79mm und 290mm Breite fl. 218—296, 316mm breit fl. 237—325, 342mm breit fl. 257—342, 369mm breit fl. 278—383. Bei einer Dicke von 105mm und 316mm Breite fl. 317—438, 342mm breit fl. 343—475, 369mm breit fl. 373 bis fl. 511.

Brennholzpreise pro Meter: Weiches Scheitholz fl. 3.35—3.75, hartes Scheitholz fl. 4.50. A. T.

Bau- und Nutzholzpreise im südlichen Mähren. (Original-Bericht von Mitte Februar.) Das Bau- und Nutzholzgeschäft geht gleich dem Brennholzgeschäfte noch immer flau, nur Rundholz findet loco Wald Absatz. Nach bezimmertem Bauholz und Schnittwaare ist geringe Nachfrage, da bei der gegenwärtigen Jahreszeit nur der nothwendigste Bedarf gedeckt wird.

Gegenwärtig werden folgende Preise notirt:

Bau- und Klotzholz pro Festmeter loco Wald: Eichen I. Classe, je nach den Stärkedimensionen, und zwar von 15cm Mittendurchmesser aufwärts fl. 7.60 bis fl. 16.—, II. Classe fl. 9.50—12.70, III. Classe fl. 6.30—8.—; Eschen I. Classe fl. 6.30—12.70, II. Classe fl. 6.30—8.—; Rüster I. Classe fl. 6.30 bis fl. 11.—, II. Classe fl. 6.30—8.—; Erlen fl. 6.30—11.—; Linden fl. 6.30 bis fl. 9.50; Aspen fl. 5.— bis fl. 6.30.

Diverse Nutzhölzer pro Stück loco Wald: Eichensäulen 2m lang 30 kr., 3m lang 80 kr., 4m lang fl. 1.20; Zaunspalten 2m lang, hart 15 kr., 3m lang, hart 30 kr., weich 2m lang 8 kr., 3m lang 10 kr., Latten hart 8—25 kr., weich 6 bis 12 kr.; Reifstöcke, schwach 6 kr.

Wagnerhölzer loco Holzdepot: Eschenfelgen pro 100 Stück fl. 14.16, Rüsterfelgen fl. 10.—, Eschenspeichern pro 100 Stück fl. 3.33, eichene fl. 3.83, rüsterne fl. 4.—, Rüsternaben pro Stück 18 kr., eschene Hackenstiele je nach Länge- und Stärkedimensionen per Schock fl. 1.— bis fl. 5.20. F. K.

Vom Budapester Holzmarkte. (Original-Bericht von Mitte Februar 1878.) Die diversen Holzmaterialien, deren Preise wir im Nachstehenden verzeichnen, sind die Verkaufspreise unserer hiesigen bedeutendsten Holzgeschäfte. Ein nennenswerther Aufschwung im Geschäftsgange derselben ist vor der hoffentlich baldigen Renaissance der heurigen Bausaison nicht zu erwarten; jedoch ist eine indirecte Transaction in Aussicht, nämlich bedeutende Ausfuhren und Lieferungen nach Rumänien. — Die Hölzer werden am hiesigen Platze zumeist von den oberungarischen Gegenden bezogen, ein nicht unbedeutender Procentsatz indessen auch aus Oberösterreich, und sind die Sägeproducte aus letzterem Lande ein besonders beliebter Artikel. Was an Schnittwaare zur Möbelanfertigung von den Tischlern consumirt wird, ist einstweilen unbedeutend genug, als daß dieser Consum in dem Geschäftsgange eine Besserung hervorbringen könnte.

Man notirt pro Cubikmeter: Fichtenmaterial I. Classe fl. 22.—, II. Classe fl. 17.50 bis fl. 19.—; Wasserwaare fl. 14—15; Tannenwaare I. Classe fl. 19.—, II. Classe fl. 16.—; Wasserwaare fl. 12—17; Föhrenmaterial je nach der Dimension fl. 22—24 prima, secunda 10—20 Procent billiger; Buchenmaterial prima fl. 25.—, secunda fl. 19.—; Lärchenmaterial I. Classe fl. 38.—, II. Classe fl. 28.—. Rundhölzer, je nach Stärke oder Länge, Sommer oder Winter geschlagen, von fl. 6—13. Dippelbäume fl. 5, 6, 7, je nach Dimension 5", 6", 7" dick pro Quadratklafter.

Im Brennholzgeschäfte herrscht die ruhigste Stimmung, welche theilweise von der flauen Winterwitterung, wesentlich aber auch von der großen Concurrenz nam-

haft beeinflußt wird, und ist gegen des Geschäft des Vorjahres eine constante Abnahme nicht bemerkbar. Die Verkaufspreise sind auch der vorgerückten Saison halber einem steten Sinken ausgesetzt.

Bezüglich des Faßholzgeschäftes ist nur zu wiederholen, was von anderen Plätzen gesagt wird. Die Exportgeschäfte sind noch immer keine belangvollen, das Platzgeschäft am Nullpunkte und wäre auch eine Wiedergabe der Locopreise, da solche eigentlich nur nominell bestehen, eine unnütze Arbeit. Der größte Bedarf an Fässern wird von noch alten Holzvorräthen bei den betreffenden Bindern gedeckt, und schon langen beinahe täglich zahlreiche Faßholzofferten von der Provinz ein, sämmtlich zu so billigen Preisen, daß sie ganz danach angethan sind, das Platzgeschäft und seine Preise nachtheilig zu beeinflussen, so daß nur gute Weinlesen und ein reger Export die flaue Tendenz in diesem Geschäfte abbrechen könnte. — Schließlich theilen wir noch mit, daß an der Budapester Börse, wo vor Kurzem erst die „Usancen für Eichenrinde ꝛc." erschienen sind, die Herausgabe weiterer Usancen, u. zw. für Scheiterholz (Brennholz) in Vorbereitung ist, vielmehr eigentlich daß dieselben schon in einigen Tagen die Presse verlassen werden. —lk.

Eichenschälrinden-Production Ungarns im Jahre 1877. Nach einem Jahresberichte des „Pester Lloyd" aus der Feder der Herren Marko und Weyden hat die Production von Eichenrinde in Ungarn einen sehr erfreulichen Aufschwung genommen. Schätzungsweise betrug das Gesammtquantum der Erzeugung im abgelaufenen Jahre circa 500.000 bis 550.000 Zollcentner, wovon circa 400.000 in das Ausland, größtentheils nach Süd- und Norddeutschland expedirt wurden. Circa 100.000 Zollcentner wurden in Oesterreich-Ungarn consumirt und circa 50.000 Zollcentner secunda sowie diverse beschädigte Eichenrinde dürften noch im Lande am Lager liegen. Es wurde die Erfahrung gemacht, daß die ungarische Eichenrinde bezüglich ihres inneren Gehaltes mit jeder europäischen nicht nur zeitweilig sondern auch auf die Dauer concurriren kann, wenn die Producenten der Gewinnung mit Fleiß, Sorgfalt und Verständniß obliegen und eine durch Regen unbeschädigte Rinde zu Markt zu bringen trachten. Die im Vorjahre exportirte Rinde war durch Regen und Ansammeln von Feuchtigkeit mehr oder weniger beschädigt und kann man annehmen, daß davon circa 60 Procent regenfreie; 25 Procent theilweise und 15 Procent wesentlich beschädigte Waare gewesen. Circa 10—15 Procent des Gesammt-Erzeugnisses dürften total zu Grunde gegangen und vom Walde gar nicht eingeheimst worden sein. Als ein weiterer wesentlicher Fehler der Eichenschälrinden-Production in Ungarn wird der Mangel einer rationellen Eintheilung der Eichenschälbestände mit Zugrundelegung eines dieser Nutzungsweise angemessenen, niedrigeren Umtriebes bezeichnet.

Der österreichische Holzhandel mit Baiern. Die baierische Kammer hat in ihrer Sitzung vom 22. Januar die Herabsetzung der internen Holztarife der baierischen Eisenbahnen beschlossen. Bei dieser Gelegenheit erklärte der Regierungsvertreter, daß er glaube, schon in der nächsten Zeit eine Vereinbarung der deutschen Bahnverwaltungen zu Stande kommen zu sehen, welche es zum Gegenstande hätte, ausländisches und speciell galizisches Holz von der Beförderung zum ermäßigten Satze auszuschließen, wodurch dem heimischen Holzhandel die angestrebte „Erleichterung" ganz gewährleistet würde.

Prager Wildmarkt. (Original-Bericht von Mitte Februar.) Die Wildpreise hielten sich während der ganzen Jagdsaison auf anständiger Höhe und nimmt der Zwischenhändler auf den hiesigen Märkten große Profite. Sämmtliche Wildgattungen waren reichlich vertreten und hört man, daß die Abschußlisten überall ansehnliche Ziffern nachweisen. Gegenwärtig werden folgende Detailpreise notirt: Hasen fl. 1.— bis fl. 1.50, Waldkaninchen 40—50 kr., Wildenten fl. 1.80—2.— pro

Stück, Fasanen fl. 5—8, Rebhühner fl. 1.20—1.60, Kronawetter 30—40 kr. pro Paar, Fleisch von Wildschweinen fl. 1.—, Reh und Hirsch 80 kr. bis fl. 1.— pro Kilogramm.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Der k. ung. Oberforstmeister Albert Bedö durch die taxfreie Verleihung des Titels und Charakters eines Oberforstrathes.

Ernannt. Der k. k. Forstadjunct Emil Hübner zum Forstcommissär in Böhmen. — Der absolvirte Hörer der Hochschule für Bodencultur und k. k. Lieutenant im 20. Feldjäger-Bataillon Friedrich Ritter v. Leippert zum Forstassistenten bei der Forst- und Domänen-direction in Görz. — Der Gutsbesitzer L. Ichzenthaler zum Waldschätzungsreferenten in den Bezirken Steyr und Kirchdorf mit dem Domicil in Steyr.

Versetzt. Der Forstassistent Carl Hub des Ackerbauministeriums in gleicher Eigenschaft zur Forstdirection in Salzburg, dagegen der dortige Forstassistent Adalbert Schifft dem forst-technischen Departement des Ackerbau-Ministeriums zur Dienstleistung zugewiesen.

In den bleibenden Ruhestand versetzt. Der k. k. Oberförster Franz Watzel zu Kniazdwor (Galizien).

Briefkasten.

Herrn C. P. in St. P; Herrn A. Z. in D.) — **Wir müssen aus den im Briefkasten des vorigen Heftes ausführlich angegebenen Gründen von der Publication Ihres Manuscriptes abstehen. Wir bitten darüber zu verfügen.**

An die Redaction des „Centralblatt für den deutschen Holzhandel". — Wir bitten, bei Nachdruck von Artikeln 2c. unseres Blattes um Quellenangabe.

Herrn K. M. in W. — Wir empfehlen Ihnen Herrn pensionirten Waldbereiter Carl Schwab in Liesing bei Wien, der sehr naturgetreu und preiswürdig Thiere ausstopft.

Herren J. R. in G. (Oberösterreich); A. T. in P. (Böhmen); O. F. in W. (Niederösterreich). Verbindlichsten Dank.

Herrn H. P. in J. (Steiermark). — Die Anfertigung der gewünschten Separat-Abzüge veranlaßt.

Herrn Oberförster F. S. in ? (Galizien). — Die Anzeige eines vor Jahren erschienenen Buches würde ein Verstoß gegen alle redactionellen Regeln sein, dessen wir uns bei aller aufrichtigen Hochachtung für den Verfasser nicht schuldig machen können.

Sprechsaal.

Zur Abwehr. Herr Prof. Henschel sah sich bewogen, meinen Artikel über Tomicus duplicatus Sahlb. (December-Heft 1877, pag. 637 des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen") im Januar-Hefte 1878, pag. 11 desselben Blattes einer Kritik zu unterziehen.

Ruhig lasse ich diese Kritik über mich ergehen, insoferne dieselbe meine dargelegte Ansicht bezüglich der Synonymie von Tom. duplicatus und Verwandte betrifft: mich hat mein entomologischer Blick[1] und die gewissenhafte Benützung der gesammten sich auf den Gegenstand beziehenden Literatur geleitet; ich fürchte nicht, wenn die Entscheidung einem competenten Tribunal anheimgestellt wird, noch einmal hören zu müssen, was mir Herr Prof. Henschel gesagt hat.

[1] Zur Beruhigung des Herrn Prof. Henschel theile ich hier mit, daß ich zu meinem Resultate im December-Hefte des „Centralblattes" 1877, pag. 637 ff., durch genügende „Autopsie" (vergl. „Centralblatt" Januar-Heft 1878, pag. 13, Z. 11 v. u.) gelangt bin; ich habe sowohl den „mythischen" Freistädter Käfer in Menge sammt dazugehörigen Fraßstücken, dann Tom. amitinus Eich. aus Schlesien und aus Salzburg mit Fraßstücken, endlich letztere derselben Art aus Tharand zur Untersuchung vor mir gehabt. Interessirt es den Herrn Prof. Henschel, so bin ich bereit, ihm mitzutheilen, aus welchen Quellen ich diese Belege bezogen habe.

Allein, um einige Mißverständnisse, welche mein erwähnter Artikel bei Herrn Professor Henschel hervorgerufen hat, zu beseitigen, sehe ich mich gezwungen, diese Zeilen der Oeffentlichkeit zu übergeben.

1. Herr Prof. Henschel erklärt im Januar-Hefte 1878, pag. 11 des genannten Blattes, daß ich seine, im October-Hefte 1877, pag. 526, entwickelten Ansichten in meinem Aufsatze „wie es scheint" widerlegen wollte. Woraus zieht Herr Prof. Henschel diesen Scheinschluß? Ich erkläre hier, daß ich seiner persönlichen Ansicht bezüglich der „Sucht, neue Arten zu gründen" nicht nahe zu treten, geschweige sie zu widerlegen die Absicht hatte: die Vertretung dieser Ansicht durch Herrn Prof. Henschel ist mir und wahrscheinlich auch der Wissenschaft ziemlich gleichgiltig; — ich habe einfach meine Ansicht klargelegt; daß sie in diesem Falle mit der seinigen, welche er zufälligerweise durch das Beispiel von Tomicus duplicatus &c. erhärten wollte, nicht coincidirte, ist noch gar kein Beweis, daß ich letztere zu widerlegen im Sinne hatte. Ist denn die Verwandtschaft aller jener Formen, welche Herr Prof. Henschel in seinen bezüglichen Arbeiten zusammenzuziehen beliebt, schon so sichergestellt? Kennen wir die Lebensweise von Tomicus duplicatus Shlbg. und jene von rectangulus Eich.? Meines Wissens nicht. Darf dann Herr Prof. Henschel annehmen, daß ich seiner Ansicht bezüglich der Zersplitterung der Arten opponire, wenn ich eben Tom. duplicatus, rectangulus und amitinus aus einander halte? Er zieht sie zu einer Art, — ich nicht: deshalb liegt ein Widerstreit gegen seine, für einen allgemeinen Satz entwickelte Ansicht von meiner Seite gewiß noch nicht vor! — Das gebe ich schon zu, wenn Herr Prof. Henschel (l. c. Januar-Heft 1878, pag. 12, 4. Absatz) der Wahrheit Rechnung trägt, da er schreibt: „Uebrigens von Allem abgesehen, widerlegt Herr Prof. Mik meine Ausführungen ganz und gar nicht."

2. Im letzten Aufsatze von Herrn Prof. Henschel wird behauptet (l. c. pag. 11, Z. 1 von unten), „daß ich an der Richtigkeit seiner Anführungen (briefliche Mittheilungen Ferrari's) hie und da Zweifel erhoben habe". (Die geehrte Redaction tritt sogar für die Uebereinstimmung dieser Anführungen Herrn Prof. Henschel's und des Briefes von Ferrari ein [1].) Es ist dies eine sonderbare Supposition von Seiten Herrn Prof. Henschel's, welche ich entschieden zurückweise. Aus welchem Grunde sollte ich mich zu der Annahme bewogen gefühlt haben, daß Herr Prof. Henschel den Brief Ferrari's unrichtig — id est gefälscht — wiedergegeben habe? Des Weiteren führt Herr Prof. Henschel aus (l. c. pag. 12, Z. 1), daß ich „hie und da" Zweifel in diese Wiedergabe der brieflichen Mittheilungen Ferrari's gesetzt habe, und glaubt dies nach „einigen, in meinem Aufsatze angebrachten Fragezeichen" beurtheilen zu müssen. Nun sehen wir nach, wo sich diese bezüglichen Fragezeichen in meinem Aufsatze vorfinden? Einzig und allein l. c. pag. 638, Z. 20 von oben. Es kann sich daher dieses „hie und da" auch nur auf diesen einzigen Fall beziehen. Aus diesen Fragezeichen kann aber schon deshalb nicht geschlossen werden, daß ich eine veränderte Wiedergabe des Briefes Ferrari's durch Herrn Prof. Henschel voraussetzte, weil die Anmerkung 2, p. 638, eine genügende Erklärung für dieselben abgibt. Jeder unbefangen Lesende und Denkende muß die Sache so auffassen, daß ich stark daran zweifle (— daher auch die zwei Fragezeichen —), ob Ferrari wirklich den Freistädter Käfer als Type zur Anfertigung der Diagnose von Bostr. duplicatus in Redtenbacher's Fauna, III. Auflage, benützt habe. Denselben Zweifel erhebt schon Eichhoff in der „Stettiner entomologischen Zeitung" 1877, pag. 388, in seiner Bemerkung über Tom. rectangulus (1. Absatz), und ich erwähne hier, daß ich mich diesem Zweifel anschloß, demzufolge jene zwei Fragezeichen ihren Ursprung verdanken.

3. Auf Seite 12, Z. 9 v. o., heißt es im letzten Aufsatze von Herrn Prof. Henschel: „darüber erzählt uns Herr Prof. Mik gar nichts". Darauf habe ich zu erwidern: in wissenschaftlichen Erörterungen gibt's nicht viel zu erzählen; ich habe statt der Erzählung gewissenhaft — ich wiederhole es — die betreffenden Citate angeführt; diese hätte Herr Prof. Henschel so gut wie Jedermann, wenn er sich die Mühe nimmt, lesen können, und wäre dies geschehen, dann wäre auch jede weitere „Erzählung", die uns Herr Professor

[1] Wir werden einem derartigen Ersuchen, wie solches von Herrn Prof. Henschel an uns gerichtet wurde, stets entsprechen, dasselbe möge nun von der einen oder der anderen Seite gestellt werden. D. Red.

Henschel in seinem Aufsatze pag. 12 im zweiten und dritten Absatze gegeben, überflüssig geworden. Bezüglich Herrn Dr. Kraatz verweise ich, wie schon in meinem früheren Aufsatze, nochmals auf die „Entomologischen Monatsblätter" I. 1876, pag. 24. Dort wird der Herr Prof. Henschel finden, daß Herr Dr. Kraatz soviel von Tom. amitinus seinerzeit zur Verfügung hatte, daß er loco cit. einen Austausch von Exemplaren dieser Species in Antrag stellte. Man sieht daraus, wie räthlich es erscheint, das Nachlesen in der einschlägigen Literatur nicht zu unterlassen.

4. Wenn Herr Prof. Henschel den Herrn Forstrath Kellner als einen ausgezeichneten Forscher nennt, pag. 12, Z. 23 v. o. — ich setze voraus: auf unserem Gebiete; denn in der That hat Herr Forstrath Kellner sich viel mit Tomiciden beschäftigt — so finde ich einen Widerspruch darin, meine Berufung auf die genannte Autorität eine „nicht ganz glückliche" zu nennen.

5. Für die Großmüthigkeit des Herrn Prof. Henschel, daß er gegen mich „keinen Vorwurf erhebt" (l. c. pag. 13, 2. Absatz), da ich den Freistädter Käfer unrichtig determinirt habe, bin ich sehr dankbar, erinnere aber, daß auch ich Herrn Prof. Henschel nirgendswo einen Vorwurf gemacht habe, daß er uns in seinem „Leitfaden zur Bestimmung der schädlichen Forst- und Obstbaum-Insecten" 1876, pag. 114 zum Beispiel mittheilt, „der Fraß von Sesia cephiformis erzeugt Rindenbeulen", während doch R. Hartig diese alte Ansicht dahin widerlegt hat, daß die genannten Rindenbeulen einen Pilz: Peridermium elatinum Link. zum Urheber haben. Uebrigens muß ich es als einen abermaligen und zwar doppelten Widerspruch hinstellen, wenn Herr Prof. Henschel sagt, „er will keinen Vorwurf wegen der unrichtigen Determinirung gegen mich erheben". Obzwar ich nämlich den Freistädter Käfer als Bostr. duplicatus Sahlb. bestimmte, während er sich später als Tom. amitinus Eich. herausstellte, so kann Herr Prof. Henschel, da er Bostr. duplicatus Sahlb. und Tom. amitinus Eichh. in eine Art zusammenzieht, ihm also beide Namen gleichbedeutend sind, von seinem Standpunkte aus erstens meine Determinirung gar nicht als unrichtig bezeichnen, ergo zweitens gegen mich deshalb auch keinen Vorwurf erheben, selbst wenn er wollte.

6. In Punkt 7 (pag. 13) will mich Herr Prof. Henschel belehren, „daß Redtenbacher niemals einen Bostr. duplicatus beschrieben habe". Ich ersuche den Herrn Professor, bevor er mich eines Fehlers in dieser Richtung zeiht, doch in Redtenbacher's Fauna austr. editio III., 1874, pag. 377, früher nachzulesen; er wird sich hier überzeugen, daß es nicht wahr ist, „daß die Sahlberg'sche Art daselbst nur als in Oesterreich vorkommend angeführt wird", sondern daß sich in der That an der citirten Stelle Bostr. duplicatus mit einer vollständigen Diagnose versehen vorfindet. Und wenn Herr Prof. Henschel mit den Principien der wissenschaftlichen Nomenclatur und ihrer Anwendung auf die Synonymie bekannt ist, so wird es ihn nicht befremden, daß ich zu dem vorerwähnten aus Redtenbacher entnommenen Citate von Bostr. duplicatus nicht Sahlberg, sondern Redtenbacher als Autor ansetzte. Zugleich erkläre ich dies als mein letztes Wort an diesem Platze in Angelegenheit des Tomicus duplicatus.

Josef Mik,
k. k. Professor am akademischen Gymnasium.

Wien, am 17. Februar 1878.

An alle Absolvirte der Aussee-Eulenberger Forstlehranstalt. Der Unterzeichnete erlaubt sich hiemit allen Absolvirten der mähr.-schles. Forstlehranstalt, sowie allen übrigen Fachgenossen zur Kenntniß zu bringen, daß die Denkschrift, welche derselbe anläßlich der am 4. und 5. August 1877 stattgehabten 25jährigen Jubelfeier der Lehranstalt im Auftrage des Festcomités verfaßt hat, bereits erschienen und gegen Einsendung des Betrages von fl. 1.90 durch den Verfasser franco zu beziehen ist. — Nebst einer vollständigen Geschichte und Statistik der Anstalt enthält die Schrift auch die Biographien sämmtlicher Directoren und Professoren, ein Verzeichniß sämmtlicher Hörer vom Jahre 1852 bis 1877 mit Angabe ihrer jetzigen Berufsstellung, ferner eine ausführliche Beschreibung der am 4. und 5. August 1877 in Aussee und Eulenberg stattgehabten Jubelfeier, und wird sonach von allen Absolvirten unserer Fachschule sicherlich auf das freudigste begrüßt werden, aber auch bei allen übrigen Fachgenossen die gewünschte Beachtung finden.

Lundenburg i. Jan. 1878. Franz Kraetzl, k. k. Forstrevisionsadjunct.

Fragekasten.

Die Literatur des Karstes und der Karstbewaldung. (Antwort auf die im Februar-Hefte des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen" gestellte Frage: „Welche Schriften existiren über die Karstbewaldung?").

I. Größere Werke mit ausführlicher Behandlung des Stoffes.

Josef Wessely, „Das Karstgebiet Militär-Croatiens und seine Rettung, dann die Karstfrage überhaupt", herausgegeben vom k. k. General-Commando in Agram, verfaßt vom Obigen. Agram 1876. Albrecht Fiedler.

II. Denk- und Flugschriften in Form von Broschüren:

1. Franz Ritter v. Löwenfeld: „Der Karst und seine Wiederbewaldung." Wien 1865. Braumüller.

2. Graf Marenzi, „Aphorismen über den Karst, anläßlich der Wanderversammlung des österreichischen Reichsforstvereines." Triest 1865.

3. Dr. Josef R. v. Lorenz: „Ueber die Bedingungen der Cultivirung des croatischen Karstgebietes." (Separat-Ausgabe des k. k. militär-geographischen Institutes. Wien 1860.)

4. J. Koller, „Der Karst und seine Wiederbewaldung, anläßlich der Forstversammlung in Triest." Triest 1865.

5. Leopold v. Mayersbach, „Die Bodencultur auf dem Karste des österreichisch-illyrischen Küstenlandes ꝛc." Triest 1871. Verlag Fase.

6. Simon Scharnaggl, „Die Forstwirthschaft im österreichischen Küstenlande mit Rücksicht auf die Karstbewaldung, anläßlich der Wiener Weltausstellung." Wien 1873. Verlag des k. k. Ackerbau-Ministeriums.

7. Dr. F. X. Hlubek, Professor in Graz, „Die Bewaldung des Karstes." Graz 1857. Verlag Kienreich.

8. Johann Newald, k. k. Forstakademie-Director, „Zur Karstaufforstungsfrage. Wien 1877. Faesy & Frick. Separat-Abdruck aus dem „Centralblatte für das gesammte Forstwesen." Jahrgang 1877.

III. Abhandlungen in verschiedenen fachlichen Zeitschriften.

1. „Oesterreichische Monatschrift für Forstwesen," redigirt von Josef Wessely. Herausgegeben vom Reichsforstverein. Wien. Braumüller. — Jahrgang 1858: „Ansichten über die Karstbewaldungsfrage." — Jahrgang 1865: „Amtlicher ausführlicher Bericht über die dritte Wanderversammlung des österreichischen Reichsforstvereines auf dem Karste und in Triest", abgehalten vom 4. bis 6. September 1865. — Jahrgang 1871: „Betrachtungen über die Karstcultur."

2. „Vereinsschrift vom böhmischen Forstvereine in Prag. Abree und Reichenecker. — Jahrgang 1851: „Der Karst." — Jahrgang 1866: „Zustände am Karst."

3. Die Heyer'sche „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung", Frankfurt a. M., Sauerländer, bringt in vielen Aufsätzen Besprechungen über den Karst, sowie die Fortschritte der Bewaldung desselben. Fast alle diese Veröffentlichungen stammen aus der Feder des verstorbenen Herrn Albert Thierriot, ehem. k. k. Hofrath und Oberforstmeister in Görz.

H. Pawesch,
k. k. Forstcommissär.

Druckfehlerberichtigung.

December-Heft, pag. 635, Zeile 7 von oben, lies: Waldstand statt Wohlstand pag. 635, Zeile 23 von oben, sind nach den Worten „zu Hallein" die Worte „auf Kohlenfeuerung" ausgeblieben.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien IX. Bezirk Spittelauerlände 3B.

Verantw. Red.: G. Hempel. — Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt
für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. April 1878. Viertes Heft.

Ueber Verbauungen von Wildbächen.

Von

k. k. Forstmeister G. R. Förster
in Gmunden.

II.

Vorbeugungsmittel gegen die Verheerungen der Wildbäche.

Die Anwendung von Vorbeugungsmitteln wird sich überall empfehlen, wo die innere und äußere Beschaffenheit des Einzugs- und Durchflußgebietes der Wildbäche eine weitgehende Erdbewegung zuläßt, wo also die Möglichkeit zu umfangreicheren Terrainbrüchen vorhanden ist. Eine besondere Sorgfalt wird jenen Wild- und Gebirgsbächen zuzuwenden sein, deren Lauf über alte, aus einer leicht verwitterbaren Gesteinsart bestehende Schutthalden mit darauf ruhenden mächtigen Bodenlagern führt, wie dies bei den meisten Schieferarten, Mollasse (Flisch), Mergel, leichteren Sandsteinen 2c. der Fall ist.

Zu den vorbeugenden Mitteln sind zu rechnen:

1. möglichste Schonung vorhandener Waldvegetation im Quellengebiete,
2. Beschränkung des Weideganges an steilen entwaldeten Berglehnen,
3. Ableitung von Sickerwässern,
4. Reinhaltung der Wildbäche,
5. sorgfältige Ueberwachung der Bachufer in Rücksicht auf deren Bewahrung vor Beschädigungen und Erhaltung ihrer Widerstandsfähigkeit,
6. Vermeidung der Abtriftung von Hölzern, namentlich bei Anwendung von künstlich erzeugten Hochwässern („Klaus-Wässern"),
7. Unterlassung der Stock- und Baumrodungen, desgleichen des Herablassens von Hölzern in trockenen Rinnsalen.

Je beweglicher das Terrain ist, d. h. je mehr es zu Brüchen hinneigt, um so fühlbarer werden die Folgen einer weitgehenden Bloßlegung des Quellengebietes sein. Unbestritten ist der zerstörende Einfluß eines Baches, dessen Wasserstand heftigen Schwankungen ausgesetzt ist und bei welchem oft und plötzlich Hochwässer auftreten, größer als der eines Baches mit mehr gleichmäßigem, continuirlichem Wasserlaufe. Wenn auch jener hohe Einfluß unserer Wälder auf die klimatischen Verhältnisse der Umgegend, der ihnen von Vielen eingeräumt wird, noch bestritten wird, so ist doch deren wohlthätiger Einfluß auf die hydrotechnischen Verhältnisse eines Sammelgebietes von unbestreitbar großem, ja unschätzbarem Werthe. Der Wald ist ein mächtiges Hinderniß für den zu raschen Ablauf der atmosphärischen Niederschläge; er wirkt theils durch seine Belaubung oder Benadelung theils durch die unter seinem Schutze gebildete Bodendecke mechanisch gegen den raschen Ablauf flüssiger Niederschläge und hält das Wasser gleich einem Schwamme zurück, um es erst langsam in die einzelnen Sammeladern gelangen zu lassen.

An der Hand einer leicht zu machenden Erfahrung läßt sich die volle Richtigkeit des Gesagten bestätigen. Wie bekannt, tritt in einem Gebirgsbache, dessen Einzugs- und Sammelgebiet gut bewaldet ist, erst nach lang anhaltendem Regen ein merklich höherer Wasserstand ein, während oft ein ganz leichter Regen in einem entwaldeten wenn auch berasten Niederschlagsgebiete den Bach in wenigen Stunden zum reißenden Wildbache umwandeln kann. Welcher Zustand ist aber vom hydrotechnischen Standpunkte der erwünschtere? An den Wildbächen in der Schweiz ist von vielen Seiten die Beobachtung gemacht worden, daß sehr rasch anschwellende Hochwässer in den Bachgerinnen einen verhältnißmäßig viel größeren Schaden anzurichten vermögen, als dies bei langsamem Steigen der Wasserhöhe der Fall zu sein pflegt, und zwar aus folgendem Grunde. Jedes Bachgerinne ist in der Regel durch eingerollte Felstrümmer, Bäume 2c. in einem mehr oder minder hohen Grade verlegt; tritt dann plötzlich ein Hochwasser ein, so werden alle diese mechanischen Hindernisse gehoben und nach der Tiefe gerissen, wobei sie einerseits schon die Bachsohle und die seitlichen Begrenzungen beschädigen, andererseits Stopfungen und Stauungen veranlassen, deren schließlicher Durchbruch stets von traurigen Folgen für das Bachbett selbst begleitet ist. Successive anschwellende Wässer räumen dagegen das Bachbett langsam und veranlassen, wie die Erfahrung stets gelehrt, niemals die höchst nachtheiligen Stopfungen im Gerinne. Mit den nachgewiesenen schädlichen Einflüssen plötzlicher Hochwässer ist auch die obige Frage beantwortet. Eine leichte lockere Bodendecke in dem Sammel- und Niederschlagsgebiete von Wildbächen, welche die Fähigkeit besitzt, eine große Menge von Wasser aufzunehmen und durch längere Zeit zu behalten, welche also durch diese Eigenschaft den raschen Ablauf der Niederschlagswässer und dadurch das plötzliche Eintreten von Hochfluthen zu hindern vermag, ist natürlich viel günstiger als eine dichte Bodenschicht mit der festen Grasnarbe magerer Alpenweiden bedeckt oder von nacktem Felsgesteine durchbrochen. Jene günstig wirkende Bodendecke vermag aber der Wald in erster Linie am entsprechendsten zu schaffen.

Es läßt sich offenbar nicht leugnen, daß manche Ereignisse an den größeren Flüssen und Strömen in innigem Zusammenhange stehen mit dem Zustande der einzelnen Zuflüsse in ihrem entferntesten, also in der Regel höher im Gebirge liegenden Sammelgebiete. Wie viele Millionen sind schon verausgabt worden und werden in Zukunft noch verausgabt werden, um Flüsse und Ströme zu reguliren, weil sie fort und fort zerstörend auf das anliegende Terrain einwirken. Diese schädlichen Wirkungen treten also ein, weil solche Flüsse ihr Bett im Laufe der Zeit durch Versandung gehoben haben und die Ufer, beziehentlich das verengte Flußprofil, die Wassermassen eines Hochwassers nicht mehr zu fassen im Stande sind. Mit wie wenigen Kosten hätte man das Ziel solcher Flußregulirungen erreicht, wenn dem Uebel schon an der Quelle begegnet, d. h. wenn auf verminderte Bildung von Geschiebemassen und deren Zurückhaltung am Entstehungsorte hingewirkt worden wäre. Insolange nicht den Verhältnissen der Wasserläufe in den Gebirgen, als dem Haupt-Sammel- und Einzugsgebiete aller Flußläufe und der damit untrennbar verbundenen Waldfrage die höchste Aufmerksamkeit zugewendet wird, ist und bleibt der Werth aller noch so richtigen und kostspieligen Correctionen unserer Flüsse ein vergänglicher; denn bald werden die gewonnenen Resultate und günstigen Erfolge spurlos verschwunden sein.

Ein Artikel in der „Neuen Freien Presse“ vom 26. Juli 1876 bespricht unter Anderem auch die üblen Folgen des fortgesetzten Verschwindens kleinerer Waldparcellen, die von den Besitzern nur zu gerne und häufig in finanziellen Nöthen veräußert werden. Dadurch gewinnt der Verkäufer des Waldes einen Boden, der ihm nur für kurze Zeit eine reichliche Grasnutzung gewährt, ihn vorübergehend seinen Viehstand vermehren läßt und so den täuschenden Schein eines vermehrten Wohlstandes verleiht. So klagt man in Böhmen, wo doch das Quellengebiet noch in den meisten

Fällen in den Händen des Großgrundbesitzes liegt und wo in forestaler Hinsicht gewiß nur Weniges zu wünschen übrig bleibt. Ganz in gleicher Weise verfahren die Aelpler mit ihren oft sehr ausgedehnten Gebirgswaldungen, um sie nach ihrer beschränkten Anschauung einer besseren Nutzung zuzuführen. Auch in den Alpen werden sehr häufig ausgedehnte Waldstrecken vernichtet, entweder aus Gewinnsucht oder in Folge bedrängter finanzieller Verhältnisse des Besitzers. Hier besteht die Ansicht, daß nur mittelst Weide der Boden am vortheilhaftesten auszunutzen sei, und darin liegt ein weiterer Grund so mancher weitgreifenden Entwaldung.

Unstreitig sind Hochgebirgsforste wegen der beschwerlichen Holzabbringung für den Bauer oft werthlos und es ist daher leicht erklärlich, daß derselbe, dem Walde als solchem nicht gut gesinnt, auf dessen Umwandlung in Alpenweiden fort und fort hinarbeitet. Solche Umwandlungsprocesse vollziehen sich theils langsam und stetig, theils sehr rasch sowohl in nahen als in den entferntesten Hochgebirgsthälern und werden dann so recht der eigentliche Ursprung der Bodenzerstörung durch die Wildbäche sowie der umfangreichsten Bildung von Geschieben. Die Folgen der fortschreitenden Entwaldung in den Alpenländern sind durchaus nicht zu unterschätzen; handelt es sich doch um das weitverzweigte Quellengebiet der meisten mitteleuropäischen Flüsse, deren Wasserreichthum nach den neuesten Forschungen und Beobachtungen in steter Abnahme begriffen ist, wie namentlich der Donau, des Rheins, der Oder, Weichsel, Elbe u. a. m. Wir stehen vor Thatsachen, die sich nicht verkleinern, am allerwenigsten aber wegleugnen lassen. Zugleich mit dem Sinken der mittleren Wasserstände bemerken wir ein Steigen der höchsten Wasserstandslinien und ein Abnehmen des Bewaldungsprocentes. Sollte dies nur ein zufälliges Zusammentreffen sein? — Gewiß nicht. Selbst dem Laien muß es klar werden, daß Wald- und Wasserstände in einer von einander abhängigen Wechselwirkung stehen. Selbst von Nicht-Forstwirthen, bei denen man doch sicher ein unbefangenes Urtheil erwarten darf, findet man oft genug die Wichtigkeit des Waldes bezüglich der örtlichen und allgemeinen Wasserzustände betont. So spricht sich z. B. der königlich baierische Eisenbahnbau- und Betriebs-Ingenieur Franz Müller in seinem Buche „die Gebirgsbäche und ihre Verheerungen“[1] über die Wichtigkeit der Gebirgswaldungen folgendermaßen aus:

„Wie die Devastirung der Bergwälder die so ausgedehnten verderblichen Zustände hervorgerufen, so kann nur durch Entfernung der Grundursache selbst dem Vorschreiten dieser begegnet werden. Vor Allem ist die Erhaltung der Gebirgswaldungen, sowie der noch vorhandenen Reste älterer Waldpflanzen, welche auf den devastirten Flächen sich häufig vorfinden, unerläßliche Bedingung.“

„Mit der Erhaltung dieses noch vorhandenen kleinen Theiles einer schutzgebenden natürlichen Anlage ist die Wiederaufforstung der größtentheils oder ganz abgetriebenen Flächen unabweislich geboten. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß von allen solchen Bergschluchten, welche geschützt werden sollen und deren Wände oft nur mit geringem Buschwerke an nur wenigen Stellen bedeckt sind, Ziegen und Schafe ferne gehalten werden müssen, weil diese Thiere nicht nur beim Betreten der wunden Böschungen dem Angriffe des Regens einen namhaften Vorschub thun, sondern auch die noch vorhandenen Krüppelpflanzen vollends abweiden und keine neuen aufkommen lassen. Bei dem rasch vorwärts schreitenden Verkümmern des ertragsfähigen Waldbodens nach seiner gänzlichen Entblößung ist es, wenn ein günstiges Resultat erzielt werden soll, sowohl für die Sache und ihren Zweck als für die Ersparung von Kosten unerläßlich, die Aufforstung so rasch als möglich zu betreiben, weil sie in jedem kommenden Jahre schwieriger und theurer wird, nach einem Zeitraume von 10 bis 15 Jahren aber an vielen Orten um keinen Preis herzustellen ist.“

„Die Ausgaben wachsen in mehr als arithmetischer Progression im Verhältnisse zu den Jahren der Verzögerung. Von der Wiederaufforstung allein ist der Erfolg der übrigen

[1] Landshut 1857. Verlag von J. G. Wölfle, Krüll'sche Universitäts-Buchhandlung.

Schutzanlagen abhängig, denn ohne Schutz der jetzt bloßgelegten wie der mehr oder minder abgetriebenen Flächen wird nach gänzlicher Verwesung der Wurzeln und Stöcke die Abrutschung in rascher Progression vorschreiten und werden von den geneigten Felsenflächen sich solche Massen von Steinen und Kies in die Thäler stürzen, daß alle Thalsperren und sonstigen Anlagen hundertfach gefüllt, überschüttet und von der Wucht der Steinlawinen zertrümmert werden."

„Mit verhältnißmäßig geringer Mühe wird sich die Anpflanzung an Stellen ermöglichen lassen, welche noch mit einem, wenn auch magerem Gebüsch bedeckt sind; schwerer da, wo geringe Reste einer früheren Bewaldung vorhanden sind; und oft und wiederholt wird die Wiederaufforstung versucht und erneut vorgenommen werden müssen, wo schon ein Theil des ertragsfähigen Bodens weggeführt ist."

„Es darf wohl nicht erst angeführt werden, daß diese Arbeiten nur dann von günstigem Erfolge sind, wenn sie durch gebildete und thätige Forstmänner, welche mit der Wichtigkeit dieser Frage ganz vertraut sind, geleitet werden. Die Forstwissenschaft hat in den letzten Decennien Schwierigkeiten überwunden und Resultate geliefert, welche den Nachweis geben, daß das früher unmöglich Scheinende jetzt erreicht werden kann. Durch sie ist die Hauptfrage zu lösen und sie besitzt die Mittel hierzu, wenn die nothwendigen Fonds nicht verweigert werden, was bei Erreichung des doppelten Zweckes wohl von keiner Regierung zu erwarten steht."

In ähnlicher Weise äußert sich auch der k. k. Oberingenieur Ludwig Piskaček anläßlich eines Gutachtens über die Nothwendigkeit und Dringlichkeit von Bach- und Flußcorrectionen in Schlesien[1]; da heißt es in seinem Berichte:

„Die in dieser Hinsicht bezüglich der continuirlichen Abnahme der Wasserstände in den größeren Flüssen angestellten vielseitigen Beobachtungen und Forschungen haben zu der Ueberzeugung geführt, daß die Veränderungen in den Abflußverhältnissen der Flüsse und Ströme hauptsächlich dadurch herbeigeführt werden, daß in den Culturländern die früher bestandenen Wälder in bedeutenden Flächenausdehnungen vollständig abgetrieben und ausgerobet, sodann die Gebirgsabfälle kahl gelassen und die Grundflächen in Wiesen oder Felder umgewandelt werden."

Selbst in dem ersten und ältesten Werke über Verbauung der Wildbäche von Duile, k. k. Provinzial-Baudirections-Adjunct[2], findet man den hohen Werth bewaldeter Quellengebiete genügend gewürdigt. — Mit dieser Ansicht stimmen auch alle gegenwärtigen Hydrotekten der Schweiz überein. In richtiger Erwägung der Nothwendigkeit, geordnetere Verhältnisse in den Correctionsbauten an Flüssen und Wildbächen anzubahnen, hat die Regierung der Schweiz den Entwurf eines Wasserbaupolizeigesetzes ausgearbeitet und sollte dieser Entwurf auch im Jahre 1877 der Bundesversammlung zur Berathung und Genehmigung vorgelegt werden. Für die Ordnung und künftige Sicherheit der forestalen Verhältnisse hat die Schweizerische Bundesregierung einen weiteren Entwurf, betreffend die Oberaufsicht über die Forstpolizei, ausgearbeitet, welchen der National- und Ständerath mit Beschluß vom 24. März 1876 zum Gesetze erhoben hat. Nach der Schweizerischen Verfassung tritt das Gesetz erst drei Monate nach der Publication in Wirksamkeit und können innerhalb dieser Zeit (Einspruchsfrist) gegen dasselbe von den einzelnen Cantonen oder Gemeinden Einsprüche erhoben werden. Wenn derartige Proteste eine gewisse Anzahl von Unterschriften (20.000) überschreiten, muß das Gesetz der Volksabstimmung

[1] „Die Flußregulirung in Schlesien", Bericht des k. k. Oberbaurathes Herrn J. Walter in Brünn, des Herrn Dr. Dünkelberg, königlichen Professors und Directors der landwirthschaftlichen Akademie in Poppelsdorf bei Bonn am Rhein, und des k. k. Oberingenieurs Herrn Ludwig Piskaček. Troppau, im Selbstverlage des schles. Landesausschusses, 1874.

[2] Innsbruck, 1826.



unterzogen werden. Gegen das neue, gewiß strenge Forstpolizeigesetz ist weder von der Bevölkerung noch von den Tagesblättern auch nur der leiseste Widerspruch erhoben worden; gewiß das beste Zeichen für dessen Nothwendigkeit. Am 28. Juli 1876 ist dieses Gesetz demnach in Wirksamkeit getreten.

Die Walderhaltung in den Alpenländern ist das erste und auch das dringendste Vorbeugungsmittel gegen die Verheerungen der Wildbäche, weil durch eine entsprechende Bewaldung die rapiden Anschwellungen derselben vermieden und damit jene Perioden, in welcher sie am nachtheiligsten wirken, auf ein Minimum reducirt werden.

Ein zweites Mittel, den Verheerungen der Wildbäche vorzubeugen, liegt in der Beschränkung des Weideganges an steilen entwaldeten Berglehnen. Erfahrungsgemäß werden vom Weidevieh an einer steilen Berglehne eine Menge kleiner Wege abgetreten, in denen häufig das Wasser seinen Lauf nimmt, dieselben mehr und mehr vertieft und dadurch die Bildung von neuen Wasserläufen (Runsen) veranlaßt. Zu den Verheerungen im Schweizer Münsterthale trägt neben den großen Entwaldungen unstreitig auch die übermäßige Beweidung der kahlen, steilen, nur mit einer dürftigen Rasendecke bekleideten Abhänge bei.

Die Ableitung von Sickerwässern, durch welche das Terrain durchnäßt und damit aller Widerstandsfähigkeit gegen die Angriffe der Wildbäche beraubt wird, ist ein eben so wichtiges Vorbeugungsmittel gegen Verheerungen durch die Gebirgswässer, wie die Reinhaltung der Wildbäche und die Entfernung aller Bäume, die in Uferböschungen eingewachsen sind und voraussichtlich leicht vom Winde oder durch sonstige Einflüsse geworfen werden könnten.

Die Reinhaltung der Wildbäche hat sich zu erstrecken auf eine sofortige Freimachung des Bachgerinnes von hineingestürzten Bäumen, größeren Steinblöcken oder abgebrochenen Uferwänden, die leicht Stauungen und Stopfungen des Wasserlaufes verursachen können. Wie wenig auf die so wesentliche Erhaltung eines unbehinderten Wasserlaufes oft gesehen wird, zeigt der verwahrloste Zustand mancher Gebirgsbäche, in deren Bette abwechselnd vermoderte und frische Windbrüche oder abgestürzte Felsblöcke den Lauf des Wassers bald an dieses, bald an jenes Ufer drängen und damit zum Keime von Querströmungen und Unterspülungen werden.

Eine weitere erfolgreiche Vorsorge liegt in der andauernden Ueberwachung der Bachufer, Nachbesserung wunder, angegriffener Stellen, Erhöhung unzureichender Uferstrecken und der Erhaltung von Ufergesträuch, das unter den meisten Verhältnissen oft besser wirkt als manche aus Steinen hergestellte Wehre.

In Wildbächen, deren seitliche Abhänge zum Abstürzen hinneigen, dürfen auch keine größeren Hölzer abgetriftet, am wenigsten aber ein Wassertransport mittelst durch Klausen erzielter Hochwässer betrieben werden. An vielen Orten der Schweiz war dies oft die einzige und ausschließliche Ursache mancher Terrainbrüche.

Das Roden von Baumstöcken sowie auch das Herabschaffen von Forstproducten in trockenen Gräben — sogenannten „Erdgefährten" — bei Terrain, welches zu einer Bewegung hinneigt, wirkt höchst nachtheilig in Bezug auf die Entstehung gefährlicher Runsen, so daß dessen Unterlassung als wichtiges Vorbeugungsmittel gegen Verheerungen durch den Wasserablauf angesehen werden muß.

(Fortsetzung folgt.)



Comparative Untersuchungen über die Wirkung von Dungmaterialien in Forstgärten auf das Längen- und Stärkenwachsthum.

Von
Professor Dr. Richard Heß
in Gießen.

Schon seit mehreren Jahren habe ich zum Behufe der Pflanzenzucht im hiesigen Forstgarten (Thon der Tertiärformation mit lehmig-sandiger Oberkrume; einige Beete künstlich eingebrachter, reiner Sand) Düngungen der Saat- und Pflanzbeete mit den verschiedensten Dungmitteln vorgenommen, um den hiesigen Studirenden Anschauungen von der Wirkungsweise der verschiedenen Düngersorten auf den Pflanzenwuchs und der Düngung überhaupt gegenüber den nicht gedüngten Beeten zu verschaffen. Mittheilungen über die diesfallsigen Resultate in der Literatur habe ich bis jetzt, abgesehen von einer kleinen Notiz über den Erfolg der Düngung einer Weißerlensaat (s. Jahrg. 1876 d. Z., pag. 645), deshalb unterlassen, weil im Drange der Frühjahrs-Culturen und bei der beträchtlichen Entfernung des Forstgartens von meiner Wohnung (1 Stunde) nicht immer alle Daten, welche ich zum Behufe einer gründlichen Beurtheilung für erforderlich erachten mußte, erhoben worden waren. Außerdem war die Witterung der Jahre 1872 bis 1874 — wegen Regenmangel — den Versuchen ungünstig. Die Dungmittel kamen nicht zum gehörigen Aufschluß. Der Unterschied im Pflanzenwachsthum auf den gedüngten und ungedüngten Beeten war nicht so scharf in die Augen springend. Endlich vernichteten Mäuse, Grillen &c. manche Anwüchse, wodurch die Versuchsresultate natürlich getrübt wurden. Die 1875er Witterungsverhältnisse[1] waren aber solchen Untersuchungen so günstig, daß ich einen Theil meiner damaligen Herbstvacanz dazu benutzt habe, die Erfolge des Wachsthums in dem genannten Jahre hinsichtlich einer Reihe von Holzarten durch genaue Messung zu constatiren, und lege ich im Folgenden die Resultate dieser Messungen dem geneigten Leserkreise dieser Zeitschrift zur Einsichtnahme vor. Messungen dieser Art — im Größeren — sind zwar überaus mühsam, aber auch überaus belehrend. Nur hierdurch prägen sich feste Bilder ein. Man orientirt sich über die minimalen, durchschnittlichen und maximalen Wachsthumsverhältnisse der einzelnen Holzarten für die vorliegenden Ortsverhältnisse maßgeblich der Behandlung. Die Verschiedenheit der Wurzelausbildung in Bezug auf Dimensionen, Streichen der Hauptwurzeln, Menge der Zaserwurzeln &c. — je nach Voll-, Rillen-, Stecksaat, Verschulung — tritt klar zu Tage.

Durch wiederholte Messungen der (oberirdischen und unterirdischen) Längen, sowie Stärken gleicher und gleich alter Holzarten auf den verschiedensten Standorten gelangt man zur Einsicht des Gesetzmäßigen — auf gedüngtem und ungedüngtem Boden. Die Fortführung solcher Beobachtungen und Erhebungen von Jahrgang zu Jahrgang würde überaus interessante und lehrreiche Ergebnisse liefern. — Holzpflanzensammlungen dieser Art (von uns bereits in Angriff genommen) würden außerordentlich instructive Demonstrationsobjecte zu Vorlesungen über Waldbau &c. liefern. Wir möchten daher hierzu bei dieser Gelegenheit anregen.

Die Resultate unserer Messungen verzeichnen wir am besten getrennt nach: Saat- und Pflanzschule, und in jeder Kategorie wieder nach Laub- und Nadelhölzern. In der Saatschule wurden gezogen und auf ihre Dimensionen untersucht: Rothbuche, Stieleiche, Weißbirke, Weißerle — Fichte, Weißtanne, Schwarzkiefer, Seekiefer; von ausländischen Holzarten Abies balsamea Mill. In der Pflanzschule wurden in das Bereich der Untersuchung gezogen: Rotherle, Esche, gemeine Kiefer und Schwarzkiefer.

[1] Temperatur in Gießen im Mai 1875: Höchste + 19·5° R., mittlere + 10·58° R., Mittel früherer Jahre + 10·29° R., niederste + 1·5° R., Niederschlag: an 14 Tagen 2·76 Par. Linien, im Mittel früherer Jahre an 14 Tagen 1·97 Par. Linien. Die Vegetations-Verzögerung betrug am 29. Mai nur noch 1 Tag.

Da die Uebersicht durch tabellarische Darstellung erleichtert wird, wählen wir diese und halten hierbei die Reihenfolge, in welcher die Holzarten aufgezählt worden sind, ein.

Zur Erläuterung der Ausführung dieser comparativen Versuche mögen zunächst folgende Bemerkungen dienen.

1. Die verschiedenen Rillenzahlen auf den Beeten (34, bez. 30, bez. 31) erklären sich aus der nicht überall ganz gleichen Beetlänge. Das Resultat wird übrigens hierdurch nicht im mindesten beeinträchtigt, da der Rillenabstand und die Entfernung, in welcher die Stecksaat ausgeführt worden, wenigstens bei den sechs ersten Beeten die nämlichen sind.

2. Das Gewicht der in der Nähe des Forstgartens (auf Basaltboden) gelesenen Bucheckern, welche zu den drei ersten Beeten verwendet worden sind (leider reichten sie nicht aus um alle sechs Beete zu besäen), betrug pro 1 Lit. 350 Gramm. Die zu den drei übrigen Beeten verwendeten anderwärts beschafften Bucheckern waren augenfällig besser, wie auch das bedeutend höhere Aufgangsprocent (23 und 30) bewiesen hat.

3. Die oberirdischen Längen sind bei sämmtlichen Pflanzen der sechs ersten Beete genau gemessen worden. Bei dem siebenten Beet war dies — wegen der Pflanzenmenge und -Dichte — nicht ausführbar. Man begnügte sich daher hier mit Messung der Längen und Stärken von etwa 80 Pflänzchen.

4. Die Stockdurchmesser wurden an der Grenze zwischen Wurzel und Schaft, also hart am Boden, erhoben.

5. Der Buchenmoder (Buchenhumus) stammte aus einem in der Nähe stockenden Buchenaltholzbestand.

Resultate der Düngung. Die günstigste Wirkung auf das Wachsthum äußerte — wie vorauszusehen war — der Buchenmoder, welcher ja auch die natürliche Wiege der jungen Buche im Walde bildet. Es zeigte sich dies — ohne Messung — schon in der kräftigen, intensiv grünen Belaubung aller Pflanzen auf den mit Buchenhumus gedüngten Beeten. Zur Vergleichung der Wirkung dieses Düngers gegenüber dem Mischdünger muß man namentlich die Beete 3 und 4 in's Auge fassen, weil diese mit gleichen Gewichtstheilen (jedes mit 1300 Gr.) gedüngt worden sind. Die oberirdische Länge der hierauf stockenden Pflänzchen ist zwar dieselbe (15cm), die unterirdische, also die Wurzellänge, ist hingegen bei den Pflänzchen aller Größenkategorien auf den mit Buchenhumus gedüngten Beeten größer (22, 22, 23cm gegenüber 16, 21, 20cm). Die Anwendung von 1 Hektol. (Beet 5) brachte keine besseren Resultate hervor, als die von 1300 Gr., rechnerisch sogar schlechtere (14cm oberirdische Länge gegen 15cm, 21cm mittlere Wurzeltiefe gegen 22cm). Der Schlüssel zur Erklärung dieser auffallenden Erscheinung fehlt uns. Hier scheinen zufällige Umstände mit im Spiel gewesen zu sein. Waren vielleicht in dem mit weniger Buchenmoder gedüngten Beet noch Dungreste von früherer Behandlungsweise desselben vorhanden, oder kamen die Samen auf diesem Beet in innigere Berührung mit dem Dungmaterial; wurde letzteres vielleicht auf dem reicher bedüngten Beet 5 zu tief eingebracht 2c.? Liegt vielleicht ein Beobachtungsfehler vor, der ja — selbst bei der größten Gewissenhaftigkeit, welcher wir uns durchaus bewußt sind, — bei so difficilen Messungen keineswegs ausgeschlossen ist? Zu constatiren ist übrigens die gleichmäßigere Bestockung auf dem 5. Beet; dieselbe war sogar wohl die gleichmäßigste auf allen Beeten, d. h. die Minima und Maxima waren hier in verschwindender Menge vorhanden. Die Anwendung der doppelten Dungquantität von 2 Hektol. (6. Beet) brachte zwar bessere Resultate als die von nur 1 Hekt. (5. Beet) hervor, allein doch nicht in dem Verhältniß, als — mit Rücksicht auf die angewendete bedeutend größere Düngermenge — anzunehmen gewesen ist. Wir erklären daher die Anwendung von 2 Hektol. Buchenmoder für ein Beet von 5 Quadratmeter Größe geradezu für verschwenderisch, wenn die Absicht vorliegt, die Pflänzchen später zu verschulen. Letztere werden allzusehr zum Tiefgang der

I. Saatschule. A. Laub-

Nr. der Beete	Behandlung der etwa 5 Quadratmeter großen Beete und Saatmethode	Saatzeit	Anzahl der gesteckten Bucheckern	Aufgangszeit	Behandlung den Sommer über
1	**Ungedüngt.** Querrillensteckſaat und zwar 34 Querrillen in 16cm Abſtand; in jede kamen 33 Bucheckern in circa 3cm Abſtand zu liegen.	27. Oct. 1874	1122	11. April bis 20. Mai 1875, im Mittel 1. Mai, durchſchnittlich 9—10 Tage früher, als bei der Frühjahrsſaat (ſ. 7. Beet).	Sämmtliche Beete wurden nach dem Aufgang der Pflanzen mit Moos gedeckt, auf allen Seiten mit Schattenreiſern (Weymouthskiefer) umſteckt — bis auf Beet 6, welches ein Lattengitter erhielt —, wiederholt gejätet und bei trockener Witterung mit Teichwaſſer befeuchtet.
2	**Düngung** mit 500 Gramm Holzaſche, 100 Gramm Guano und 50 Gramm Knochenmehl. Querrillenſteckſaat und zwar 30 Rillen in 16cm Abſtand à 33 Bucheckern in circa 3cm Abſtand.	desgleichen	990		
3	**Düngung** mit dem doppelten Quantum, alſo 1000 Gramm Holzaſche, 200 Gramm Guano und 100 Gramm Knochenmehl. Querrillenſteckſaat und zwar 31 Rillen à 33 Bucheckern. Abſtände wie oben.	desgleichen	1023		
4	**Düngung** mit 1300 Gramm Buchenmoder. Querrillenſteckſaat wie beim 3. Beet.	desgleichen	1023		
5	**Düngung** mit 1 Hektol. Buchenmoder. Querrillenſteckſaat wie beim 3. Beet.	desgleichen	1023		
6	**Düngung** mit 2 Hektol. Buchenmoder. Querrillenſteckſaat wie beim 3. Beet.	desgleichen	1023		
7	**Ungedüngt.** 6 Längsrillen mit 3 Lit. Bucheckern beſäet. 1 Lit. hält ſchätzungsmäßig circa 1600 Samen.[1]	12. April 1875	4800	1. bis 19. Mai 1875, im Mittel 9. bis 10. Mai	

[1] Hierbei ſind folgende Durchſchnittsverhältniſſe unterſtellt worden: 1 Hektol. Bucheckern = 40 Kilogr., 1 Kilogr. = 4000 Stück, folglich 1 Hektol. = 160.000 Stück und 1 Lit. = 1600 Stück.

hölzer. 1. Rothbuche.

Befund im October 1875								
Anzahl der vorhandenen Pflanzen in		Oberirdische Länge bis zur äußersten Knospenspitze			Dimensionen einzelner Repräsentanten			
absoluter Ziffer	Procenten der gesteckten Samen	Minimale	Geometrisch mittlere	Maximale	Größenkategorie der Pflanzen	Wurzellänge	Gesammtlänge	Stockdurchmesser
		Centimeter						Millimeter
					Kleinste	13	20	1·90
171	15	7	13	28	Mittlere	19	32	3·75
					Größte	25	53	5·00
					Kleinste	13	20	2·00
139	14	7	14	27	Mittlere	19	33	4·00
					Größte	30	57	5·00
					Kleinste	16	23	2·00
118	11·5	7	15	28	Mittlere	21	36	4·75
					Größte	20	48	5·00
					Kleinste	22	29	3·00
235	23	7	15	29	Mittlere	22	37	4·00
					Größte	23	52	4·50
					Kleinste	9	15	1·25
307	30	6	14	30	Mittlere	21	35	4·00
					Größte	29	59	6·00
					Kleinste	13	20	2·00
234	28	7	16	31	Mittlere	26	42	4·00
					Größte	27	58	6·00
						20	30	2·50
						20	32	2·25
						20	35	3·00
						21	35	3·00
929	19	4	11	22	Mittelpflanzen	22	36	2·50
						22	37	3·00
						23	38	3·50
						25	40	3·00
						26	40	3·00
						26	41	3·00

Wurzeln angeregt; es wird hierdurch das Ausheben erschwert, und das Abstoßen der feinen Zaserwurzeln hierbei ist unvermeidlich.

Daß Stecksaat für die oberirdische Entwickelung der Pflänzchen günstiger ist als Rillensaat, geht aus Vergleichung der ungedüngten Beete 1 und 7 hervor (13cm oberirdische Länge gegen 11). Wo Verschulung beabsichtigt wird, dürfte übrigens — mit Rücksicht auf den Kostenpunkt (Raumverschwendung und hierdurch größerer Düngeraufwand) — doch die Rillensaat vorzuziehen sein.

Vergleicht man endlich die Wuchsverhältnisse der Pflanzen auf den gedüngten Beeten überhaupt (2 bis inclusive 6) mit denjenigen auf dem sonst gleich behandelten ungedüngten Beet (1), so ergibt sich Folgendes.

Beet			Mittlere Länge			Stärke am Stock
Nr.	Behandlungsweise		oberirdische	unterirdische	totale	
1.	Ungedüngt		100	100	100	100
2.	Mischdünger	halber	107·7	100	103·1	106·7
3.	Mischdünger	ganzer	115·4	110·5	112·5	126·7
4.	Buchenmoder	1300 Gr.	115·4	115·7	115·6	106·7
5.	Buchenmoder	1 Hektol.	107·7	110·5	109·3	106·7
6.	Buchenmoder	2 Hektol.	123·0	136·8	131·2	106·7

Wir haben hierbei nur die Mittelpflanzen in das Auge gefaßt. Das Plus der gedüngten Pflanzen in Bezug auf Längen- und Stärkenentwickelung gegenüber dem ungedüngten in procentischen Ziffern ergibt sich aus den Differenzen der sub 2 bis 6 vertical untereinander stehenden Zahlen gegenüber 100. Es schwankten hiernach die Mehrbeträge der

oberirdischen Länge von 7·7—23·0 Procent
unterirdischen „ „ 0 —36·8 „
gesammten „ „ 3·1—31·2 „
Stockstärke „ 6·7—26·7 „

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Untersuchung der standörtlichen Verhältnisse der Rothbuche des Wienerwaldes.

Von

Dr. Breitenlohner.

I. Zur Meteorologie des Wienerwaldes.

Gleichwohl dermalen noch ausgiebiges Material fehlt, das Klima des Wienerwaldes nach den einzelnen Elementen darzustellen, dürfte es demungeachtet gerechtfertigt erscheinen, die vergleichbaren Beobachtungen von Hadersdorf, Kaltsburg, Mödling und Wien aus den Jahren 1876 und 1877 in vorläufige Untersuchung zu ziehen. Da jedoch Hadersdorf nur eine Station dritter Ordnung und demnach blos mit Regenmesser und Thermometer ausgerüstet ist, so entfällt ein wichtiges Moment, nämlich die Feuchtigkeit der Luft. Wir gewinnen somit, einmal wegen der Kürze der Beobachtungsdauer und dann wegen des vorgedachten Mangels lediglich Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Differenzirung der beiden Elemente Niederschlag und Temperatur.

Beschreibung der Stationen.

Hadersdorf, Seehöhe 228m, am Ausgange des hier 209m breiten Mauerbachthales, ist mit Ausnahme von etwa 115 Hektar Felder und Wiesen, welche sich

östlich und südlich vom Orte fächerförmig ausbreiten, von bewaldeten Anhöhen umgeben. Die fast ausschließlichen Laubwälder stocken auf Wiener Sandstein. Das nordwestlich verlaufende Mauerbachthal bildet unmittelbar hinter Hadersdorf eine längliche Mulde. Südwestlich davon liegt Weidlingau und südöstlich Mariabrunn in der kesselartigen Ausweitung der Wienthalsohle.

Kalksburg, Seehöhe 257m, schließt das enge und verhältmäßig tiefe westöstlich verlaufende Liesingthal ab. Das sehr coupirte, von Wasserrinnen durchfurchte Terrain bezeichnet den östlichen Saum eines ansehnlichen Waldreviers und zugleich die Grenze des Wiener Sandsteins gegen die kalkigen und dolomitischen Gebilde. Die stark hügelige Umgebung ist mit Ausnahme der schmalen Thalgründe fast durchwegs bewaldet. Der Wald besteht aus Buchen, Eichen und Nadelhölzern.

Mödling, Seehöhe 240m, liegt schon außerhalb der Sandsteinzone im Bereiche der hier bereits mehr entwickelten mergeligen, kalkigen und dolomitischen Gesteine, welche sich zwischen dem Wiener Sandstein und der aus Löß, Tegel, Sand und Schotter zusammengesetzten Donauebene einkeilen. Die unfern der Stadt befindliche Station steht unter dem merklichen Einfluß des Wiener Beckens. Charakteristisch für die Gegend ist die Schwarzkiefer.

Die **Centralanstalt Wien**, Hohe Warte, Seehöhe 197m, nimmt auf einer Lößterrasse zwischen Döbling und Heiligenstadt eine ziemlich dominirende Stellung ein. Tertiäre Sande und Kalke vermitteln den Uebergang in den Sandstein des Wienerwaldes, welcher die Stadt von Nord über West bogenförmig umgibt. Die Winde aus Nordwest und Südwest streichen über Waldlandschaft. Gegen Ost erstreckt sich jenseits der nahen Donau das baum- und wasserlose Marchfeld. Die Südwinde passiren die trockene Diluvial-Ebene des Wiener Beckens.

Zum Verständniß der meteorologischen Zusammenstellung mögen folgende Bemerkungen dienen: Das meteorologische Jahr beginnt mit December und schließt mit Ende November. Die Jahreszeiten umfassen je drei Monate. Das ganze Jahr zerfällt in die Winter- und Sommerhälfte von je sechs Monaten Dauer. Zur ersteren zählen Herbst und Winter, zur letzteren Frühling und Sommer. Den thermischen Verhältnissen würde allerdings die Eintheilung in dem Sinne besser entsprechen, die Zeit von April bis Ende October als Sommer und die übrigen fünf Monate als Winter festzustellen, da die mittlere Temperatur vom März zum April ebenso rasch steigt, als sie vom October zum November fällt. Die Temperatur ist in Graden Celsius, der Niederschlag in Millimetern ausgedrückt. Die einzelnen, während eines Tages gefallenen Niederschläge wurden je nach ihrer Stärke in fünf Gruppen geschieden. Die Intensität der Niederschläge einer Gruppe ergibt sich durch Division der Anzahl Tage mit Niederschlag in die Niederschlagsmenge.

Temperaturverhältnisse.

Tab. 1. Zweijähriges Mittel der Temperatur.

Station	December	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Jahr
Hadersdorf	— 0·61	— 2·01	0·60	3·75	9·35	10·75	18·25	18·45	19·10	12·40	8·60	2·25	8·41
Kalksburg	— 0·53	— 1·55	1·43	4·76	9·67	11·15	18·75	19·01	19·74	12·85	8·58	2·08	8·83
Mödling	— 0·10	— 1·51	1·52	4·90	10·44	12·10	19·92	20·10	21·29	13·58	9·50	2·88	9·55
Wien	— 0·62	— 1·70	1·21	4·71	10·22	11·63	19·58	19·67	20·82	13·69	9·54	2·71	9·25
Mittel	— 0·46	— 1·69	1·19	4·53	9·92	11·41	19·12	19·31	20·24	13·13	9·05	2·46	9·02

Hadersdorf zeigt in allen Jahreszeiten die niedrigste Temperatur. Hierauf folgt Kalksburg, dann Wien und zuletzt Mödling. Der Sommer ist in Mödling heißer als in Wien. Kalksburg repräsentirt den Uebergang der Waldlage in das von der Ebene bereits klimatisch beeinflußte Randgebiet von Mödling. Die thermischen Verhältnisse von Hadersdorf, Kalksburg und Mödling correspondiren somit ganz gut mit der Vertheilung der Stationen in Bezug auf den Wienerwald. Da Mödling und Wien die Gegensätze zu Hadersdorf bilden, so sollen die Semestral-Temperaturen dieser Stationen in Parallele gestellt werden.

Tab. 2. Temperatur nach Jahreszeiten.

Jahreszeit	Hadersdorf	Kalksburg	Mödling	Wien
Winter	—0·67	—0·22	—0·03	—0·28
Frühjahr	7·95	8·53	9·15	8·85
Sommer	18·60	19·16	20·40	20·02
Herbst	7·75	7·84	8.63	8·65
Winterhalbjahr	3·54	3·81	4·30	4·18
Sommerhalbjahr	13·27	13·84	14·77	14·43
Jahr	8·40	8·82	9·53	9·30

	Winter	Sommer
Mödling	4·30	14·77
Hadersdorf . . .	3·54	13·27
Differenz	0·76	1·50

	Winter	Sommer
Wien	4·18	14·43
Hadersdorf .	3·54	13·27
Differenz	0·64	1·16

Die Temperaturdifferenz zwischen Mödling und Hadersdorf beträgt im Sommer das Doppelte des Winters. Das gleiche Verhältniß, jedoch mit relativ geringeren Differenzgrößen, ergibt die Comparation mit Wien. Der Winter ist sonach in Hadersdorf strenger, aber der Sommer gelinder als in Mödling und Wien.

Niederschlagsverhältnisse.

Tab. 3. Niederschlag nach Menge und Tagen im zweijährigen Mittel.

Monat	Hadersdorf		Kalksburg		Mödling		Wien	
	Menge	Tage	Menge	Tage	Menge	Tage	Menge	Tage
December	73·45	15·5	59·62	13·5	47·50	15·0	55·80	18·0
Januar	35·30	13·5	29·65	11·0	19·80	9·0	29·15	12·5
Februar	116·50	19·0	112·75	14·5	72·20	14·0	114·95	20·5
März	97·40	17·5	59·30	10·5	38·30	12·5	58·95	16·0
April	50·35	13·0	56·27	12·5	39·40	12·0	39·50	11·5
Mai	57·55	11·0	62·55	13·5	39·10	10·0	60·55	12·0
Juni	33·60	6·0	39·09	7·5	37·20	6·5	42·65	9·0
Juli	57·30	14·0	68·95	14·0	90·85	12·0	49·90	15·5
August	64·90	10·0	83·10	9·0	54·05	8·0	51·40	10·5
September	48·45	12·0	55·86	13·5	58·80	14·5	50·70	12·5
October	24·90	10·0	24·65	13·0	16·60	5·5	28·65	11·5
November	46·45	12·5	44·50	16·5	38·85	11·5	40·70	13·0
Summa . . .	706·15	154·0	696·29	149·0	552·65	130·5	622·90	162·5

Tab. 4. Niederschlag und Tage nach Jahreszeiten.

Jahreszeit	Hadersdorf		Kalksburg		Mödling		Wien	
	Menge	Tage	Menge	Tage	Menge	Tage	Menge	Tage
Winter	225·25	48·0	202·02	39·0	139·50	38·0	199·90	51·0
Frühjahr	205·30	41·5	178·12	36·5	116·80	34·5	159·00	39·5
Sommer	155·80	30·0	191·14	30·5	182·10	26·5	143·95	35·0
Herbst	119·80	34·5	125·01	43·0	114·25	31·5	120·05	37·0
Winterhalbjahr	345·05	82·5	327·03	82·0	253·75	69·5	319·95	88·0
Sommerhalbjahr	361·10	71·5	69·26	67·0	298·90	61·0	302·95	74·5
Jahr	706·15	154·0	696·29	149·0	552·65	130·5	622·90	162·5

Tab. 5. Absolutes Niederschlags-Maximum.

Jahreszeit	Hadersdorf		Kalksburg		Mödling		Wien	
	1876	1877	1876	1877	1876	1877	1876	1877
Winter .	26·5	15·2	25·0	24·8	26·5	14·6	15·8	20·8
Frühjahr	25·0	18·0	24·2	17·5	13·2	14·8	19·3	17·8
Sommer	20·6	14·8	44·5	23·9	26·3	74·6	25·0	12·6
Herbst .	17·8	13·0	26·1	9·6	11·0	11·1	21 2	13·5
Jahr	89·9	61·0	119·8	75 8	77·0	115·1	81·3	64·7
Mittel .	75·4		97·8		96·0		73·0	

Tab. 6. Gewitterregen.

Zweijähriger Durchschnitt	Hadersdorf	Kalksburg	Mödling	Wien
Gewitterperiode in Tagen	128	124	123	128
Anzahl der Gewitter . . .	8·5	10·5	8·5	11·0
Mittlerer Eintritt in Tagen	15·0	11·8	14·5	11·6
Gefallene Regenmenge . .	60·1	86·53	78·1	71·6
Dichtigkeit der Gewitterregen	7·07	8·24	9·20	6·51

Die Tabellen sind so angeordnet, daß sie keines eingehenderen Commentars bedürfen. Die mittlere Niederschlagssumme ist am größten in Hadersdorf, am geringsten in Mödling. Die meisten Tage mit Niederschlag hat jedoch Wien. Diese Verhältnisse zeigen aber Verschiedenheiten nach der Winter- und Sommerhälfte.

Die Differenz des Niederschlages zu Gunsten der Sommerhälfte ist am größten in Hadersdorf. Wien hat Winter und Sommer fast gleich viel Niederschlag. Hingegen ist die Anzahl Tage mit Niederschlag bei allen Stationen in der Winterhälfte größer als in der Sommerhälfte.

	Niederschlag				Anzahl der Tage			
	Hadersdorf	Kalksburg	Mödling	Wien	Hadersdorf	Kalksburg	Mödling	Wien
Sommer .	396·85	367·61	292·30	310·85	74·0	67·5	60·5	75·0
Winter . .	345·05	327·08	246·05	309·90	82·5	87·0	69·5	87·0
Differenz .	51·80	40·53	46·25	0·95	—8·5	—19·5	—9·0	—12 0

Die größere Regenmenge in Kalksburg und Mödling, während des Sommerquartals steht im Zusammenhange mit der Heftigkeit der Niederschläge bei Gewittern. Auch die absoluten jährlichen Maxima des Niederschlages fallen auf Kalksburg und Mödling.

Vertheilung der Niederschläge nach ihrer Dichtigkeit.

Hadersdorf.

Jahreszeit	bis 5mm			bis 10mm			bis 15mm			bis 20mm			über 20mm		
	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient
Winter . .	67·80	32·0	2·12	70 45	10·0	7·05	48 35	4·0	12·09	15·15	1·0	15·15	23·50	1·0	23·50
Frühjahr .	52·80	27·0	1·95	65·80	9·5	6·87	19·45	1·5	12·97	43·25	2·5	17·30	24·05	1·0	24·05
Sommer .	39·95	19·0	2·10	39·20	5·5	7·13	72·70	6·0	12·12	18·40	1·0	18·40	21·75	1·0	21·75
Herbst . .	44·20	26 5	1·67	39·35	5·5	7 15	18 80	1·5	12·53	17·45	1·0	17·45	—	—	—
Jahr . . .	204·75	104·5	1·96	214·30	30·5	7·05	159·80	13·0	12·25	94·25	5·5	17·14	69·30	3·0	23·10

Kalksburg.

Jahreszeit	bis 5mm			bis 10mm			bis 15mm			bis 20mm			über 20mm		
	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient
Winter . .	60·70	27·5	2·21	34·12	5·5	6·20	64·35	5	12·87	17·45	1	17·45	24·90	1	24·90
Frühjahr .	52·27	24·5	2·13	55·80	7·5	7·44	33·65	3	11 22	35·35	2	17·67	—	—	—
Sommer .	33·33	18·0	1·85	54·43	7·5	7·26	24 86	2	12·43	16·15	1	16·15	61·77	2	30·89
Herbst . .	44·95	34·5	1·30	45·87	6·5	7·06	11·45	1	11·45	—	—	—	23·29	1	23·29
Jahr . . .	191 25	104 5	1·87	190·22	27·0	7·04	134·31	11	12·21	68·95	4	17·24	109·96	4	27·49

Jahreszeit	bis 5mm			bis 10mm			bis 15mm			bis 20mm			über 20mm		
	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient	Total	Tage	Quotient
Mödling.															
Winter . .	70 85	33·0	2 15	19·2	2 5	7·64	27·60	2	13·80	—	—	—	13 25	0·5	26·50
Frühjahr .	49·15	26·0	1·89	47·25	7·0	6·75	13·80	1	13·80	—	—	—	—	—	—
Sommer .	40·75	17·5	2·33	30·95	4·5	6·88	11·40	1	11·40	25·65	1·5	17·10	73·35	2·0	36·67
Herbst . .	51·85	23·0	2·25	42·15	6·5	6 48	21·15	2	10 57	—	—	—	—	—	—
Jahr . . .	212·60	99·5	2·14	139·55	20·5	6·81	73 95	6	12·32	25·65	1·5	17 10	86·60	2·5	34·64
Wien.															
Winter . .	65·90	36·0	1·82	66·45	10 0	6·64	40·95	3·5	11·70	16·20	1	16·20	10·4	0·5	20·8
Frühjahr .	50·25	28·5	1·76	49 70	7·0	7·18	31·95	2·5	12·78	34·95	2	17·47	—	—	—
Sommer .	44·40	25·5	1·76	46·80	6·0	7·80	23·50	2·0	12·05	16·80	1	16·80	12·5	0·5	25·0
Herbst . .	48·50	30·0	1·70	27·85	3·5	7·97	23·05	2·0	12·18	—	—	—	10·6	0·5	21·2
Jahr . . .	209 05	120·0	1·76	190·80	26·5	7·40	119 45	10 0	11·94	67·95	4	16·99	33·5	1·5	22 33

Semesterweise Vertheilung der Niederschläge nach ihrer Dichtigkeit.

Dichtigkeit in Millimetern	Hadersdorf						Kalksburg					
	Winterhälfte			Sommerhälfte			Winterhälfte			Sommerhälfte		
	Niederschlag	Tage	Quotient	Niederschlag	Tage	Quotient	Niederschlag	Tage	Quotient	Niederschlag	Tage	Quotient
bis 5	112·00	58·5	1·90	92·75	46·0	2·02	105·65	62	1·75	85·60	42·5	1·99
„ 10	109·80	15·5	7·10	104·50	15·0	7·00	79·99	12	6·63	110·23	15·0	7·35
„ 15	67·15	5·5	12·81	92·15	7·5	12·54	75·80	6	12·16	58·51	5·0	11·82
„ 20	32·60	2·0	16·30	61·65	3·5	17·85	17·45	1	17·45	51·50	3·0	16·91
über 20	23·50	1·0	23·50	45·80	2·0	22·90	48·19	2	24·10	61·77	2·0	30·89
Summe	345·05	82·5	—	396·85	74·0	—	327·08	87	—	367·61	67·5	—

Dichtigkeit in Millimetern	Mödling						Wien					
	Winterhälfte			Sommerhälfte			Winterhälfte			Sommerhälfte		
	Niederschlag	Tage	Quotient	Niederschlag	Tage	Quotient	Niederschlag	Tage	Quotient	Niederschlag	Tage	Quotient
bis 5	122·70	56·0	2·20	89·90	43·5	2·11	114·4	66·0	1·76	94·65	54·0	1·76
„ 10	61·35	9·0	7·06	78·20	11·5	6·81	94·3	13·5	7·30	96·50	13·0	7·49
„ 15	48·75	4·0	12·18	25·20	2·0	12·60	64·0	5·5	11·94	55·45	4·5	12·41
„ 20	—	—	—	25·65	1·5	17·10	16·2	1·0	16·20	51·75	3·0	17·13
über 20	13·25	0·5	26·50	73·35	2·0	36·67	21·0	1·0	21·00	12·50	0·5	25 00
Summe	246·05	69·5	—	292·30	60·5	—	309·9	87·0	—	310·85	75 0	—

Vertheilung der Niederschläge nach ihrer Dichtigkeit im Semestermittel der Stationen.

Dichtigkeit in Millimetern	Winterhälfte			Sommerhälfte		
	Niederschlag	Tage	Quotient	Niederschlag	Tage	Quotient
bis 5	113·69	60·6	1·88	90·72	46·5	1·95
„ 10	86·36	12·5	6·91	97·36	13·6	7·16
„ 15	63·92	5·2	12·29	57·83	4·8	12·05
„ 20	22·08	1·0	22·08	47·64	2·8	17·01
über 20	26·48	1·1	24·07	48·36	1·6	30·22

Zieht man aus allen Stationen die Semestermittel, so gewinnt man damit einen vergleichbaren Maßstab für die Quantität und Qualität der Niederschläge der einzelnen Stationen, wie die folgende Tabelle angibt.

Noch durchsichtiger wird die Betrachtung der Verhältnisse durch die procentische Darstellung.

Das aus allen Stationen gezogene procentische Jahresmittel bietet

Procentische Vertheilung der mittleren Jahresniederschläge nach ihrer Dichtigkeit.

Dichtigkeit in Millimetern	Hadersdorf			Kalksburg			Mödling			Wien		
	Niederschlag	Tage	Dichtigkeit	Niederschlag	Tage	Dichtigkeit	Niederschlag	Tage	Dichtigkeit	Niederschlag	Tage	Dichtigkeit
bis 5	27·60	66·77	1·96	27·53	69·33	1·87	39·49	76·54	2·14	33·67	74·07	1·76
„ 10	28·89	19·49	7·05	27·38	17·94	7·04	25·92	15·77	6·81	30·74	16·36	7·40
„ 15	21·47	8·31	12·25	19·33	7·31	12·21	13·74	4·62	12·32	19·24	6·17	11·94
„ 20	12·70	3·51	17·14	9·93	2·66	17·24	4·76	1·15	17·10	10·95	2·47	16·99
über 20	9·34	1·92	23·10	15·83	2·66	27·49	16·09	1·92	34·64	5·40	0·93	22·33
	100·00	100·00	—	100·00	100·00	—	100·00	100·00	—	100·00	100·00	—

ein durchschnittliches Maß zur Vergleichung der Niederschlagsverhältnisse der einzelnen Stationen.

Procentisches Mittel der Stationen.

Dichtigkeit in Millimetern	Niederschlag	Tage	Dichtigkeit
bis 5	32·07	71·70	1·93
„ 10	28·23	17·39	7·07
„ 15	18·45	6·60	12·18
„ 20	9·58	2·45	17·12
über 20	11·67	1·86	26·89
	100·00	100·00	—

Am gleichmäßigsten verläuft die procentische Anordnung der Niederschlagsverhältnisse in Wien. Auf die erste Gruppe mit leichten Regen entfällt die weitaus größte Niederschlagsmenge und Anzahl der Tage. In der zweiten, dritten und vierten Gruppe nimmt Hadersdorf den Vorrang ein. Sodann folgen nach der Reihe Kalksburg, Wien, Mödling. In der fünften excessiven Gruppe stellen sich Mödling und Kalksburg an die Spitze.

Ausgiebige Niederschläge von größerer Dichtigkeit oder längerer Dauer kennzeichnen die Station Hadersdorf. Die Niederschlags- sowie die Temperaturverhältnisse lassen somit die unverkennbare Ausprägung eines Waldklimas hervortreten.

Die Fichtenrinde als Gerbematerial.

Von

Wilhelm Eitner,

Leiter der k. k. Versuchs-Station für Lederindustrie
in Wien.

Unter den vegetabilischen Gerbematerialien nimmt die Fichtenrinde einen ganz respectablen Platz ein, wenn auch das Gebiet, auf welchem sie verwendet wird, im Allgemeinen beschränkter ist als jenes der Eiche. In Oesterreich-Ungarn, in Theilen von Baiern, Württemberg, Sachsen und Preußen übertrifft das Quantum der jährlich zum Gerben gebrauchten Fichtenrinde beiweitem jenes der anderen zur Verwendung gelangenden Gerbematerialien, besonders aber der Eichenrinde, und ist letzterer Umstand an vielen Orten nicht durch den Mangel an Eichenrinde, z. B. in Böhmen und Ungarn, oft auch nicht durch die Preisdifferenz beider Materialien bedingt, sondern er findet darum statt, weil das mit Fichten gegerbte Leder specifische Eigenschaften besitzt, welche von den Consumenten theils aus Ueberzeugung theils aber aus Gewohnheit gefordert werden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß man ehedem in ganz Mitteleuropa nur mit Fichtenrinde gegerbt hat, da man damals Jungeichenrinde in großer Quantität selten oder gar nicht hatte, die Eichen-Altholzrinde aber nicht die gleichen Resultate lieferte wie Fichtenrinde von 60- bis 80jährigen Stämmen. Aus dieser Zeit her mag sich der Geschmack an mit Fichtenrinde gegerbtem Leder in vielen

Gegenden erhalten haben, weshalb dort die Gerbereien, und dies zumeist die kleineren, welche für den Localbedarf arbeiten, noch ausschließlich die Fichtenrinde als Gerbematerial benützen. Der Weltmarkt goutirt mehr das eichengare Leder; einige Sorten wie die Sohl- und Halbsohlleder mit vollem Recht; die Oberleder wohl darum, weil die mustergiltigen französischen Fabricate, bei denen jedoch die Zurichtung und nicht die Gerbung das Maßgebende ist, mit Eichenrinde gegerbt sind. Es kommt öfter vor, daß große Partien fichtenlohgare Kalbfelle in Oesterreich gekauft, dann in Paris zugerichtet werden, um trotz Fichtengerbung, die nebenbei bemerkt die wenigsten Kunden am Leder im zugerichteten Zustande erkennen, als Prima französisches Fabricat verkauft zu werden.

Trotz dieser und anderer später anzuführenden Thatsachen wird die Fichtenrinde vielerorts theils von Gerbern, noch mehr aber von Forstleuten unterschätzt, ja als nahezu unbrauchbar hingestellt. Gerber sprechen sich theils aus Gewohnheit theils aber deswegen ungünstig über die Fichtenrinde aus, weil sie einfach ihre Verwendung in richtiger Weise nicht verstehen. Von den Forstleuten sehen wieder jene, welche sich mit der Eichenschälwirthschaft befassen, in der Fichtenrinde irrthümlicherweise eine gefährliche Concurrentin ihrer Producte. So wurde kürzlich in einer Versammlung norddeutscher Forstleute der Fichtenrinde jedes Recht als Gerbematerial abgesprochen und ihr Gerbstoffgehalt als ein verschwindend kleiner bezeichnet. Neubrandt äußert sich in seinem Buche „die Gerbrinde" über die Fichtenrinde folgendermaßen: „Noch heutzutage findet die Fichtenrinde in wenigen Gegenden, wo und weil es an Eichenrinde mangelt, insbesondere auch in Württemberg Verwendung. Die ganze Fichtengerbung in Deutschland beträgt jedoch kaum 2 Procent der gesammten Lederbereitung. Sie ist vorzüglich nur zum Schwellen der starken Häute, nicht aber zum Ausgerben derselben benützbar, weil sie beiweitem nicht so viel Gerbstoff wie die Eichenspiegelrinde enthält; nur leichte Kalbs- nnd schwache Kuhhäute können damit ganz gegerbt werden." Wie weit Neubrandt, der in seinem Buche nur die Eichenschälwaldcultur im Auge hat, vom Richtigen abweicht, wird sich aus dem weiteren Verlaufe dieser Zeilen ergeben.

Man benützt die Fichtenrinde theils in der Sohlleder-, theils in der Oberledergerberei entweder für sich allein oder aber mit Beiziehung anderer Gerbstoffe. Mit purer Fichtenrinde werden Sohlleder und Halbsohlleder in Böhmen und in den österreichischen Alpenländern erzeugt; die Producte der letzteren (besonders Bacheleder) sind sogar vorzüglich und werden von den Consumenten selbst gutem Eichsohlleder vorgezogen. Daß die böhmischen Fichtensohlleder bisweilen nicht allen Anforderungen entsprechen, beruht theils darauf, daß die böhmische Fichtenrinde ärmer an Gerbstoff als jene aus den Alpenländern ist, theils aber darauf, daß die in Böhmen geübte Gerbmethode gerade den Eigenthümlichkeiten der Fichtenrinde nicht überall Rechnung trägt. Bis in die neueste Zeit wurde nämlich in Böhmen die zum Versetzen in die Gruben verwendete Fichtenrinde ungenügend zerkleinert, weshalb sich dieselbe auch sehr mangelhaft extrahirte und dadurch das Leder nicht ganz genügend gar machen konnte. Neuester Zeit wurde diesem Uebelstande durch die von dem Gerberei-Ingenieur H. R. Gläser in Wien reconstruirte amerikanische Lohmühle, welche die Rindenröhren direct ohne vorhergegangenes Brechen zu genügend feinem Mehl vermahlt, abgeholfen. Ein anderer Uebelstand war der, daß man dort aus der Fichtenrinde nicht die richtige Sauerbrühe, welche zum Schwellen der Häute nothwendig ist, erzeugen konnte. Die Sauerbrühe bildet sich durch die Gährung einiger in der Rinde enthaltenen Substanzen, wahrscheinlich größtentheils aus dem Stärkemehl derselben, und ist die dadurch entstehende Säure größtentheils Milchsäure. Zu dieser Säurebildung bedarf es aber viel längerer Zeit, als nach dem Gerbeverfahren in Böhmen gegeben wird, da in Folge der groben Verkleinerung der Rinde die einzelnen Sätze nur kurze Zeit (4 Wochen) stehen, und da nebstdem die von diesen Sätzen erhaltene Sauerlohe, nachdem sie mit Wasser abgetränkt wurde,

schon nach wenigen Tagen benützt wird. Würden die Sätze, wie dies bei der Eichenrindegerbung der Fall ist, länger stehen (9—10 Monate) und würde der Sauerlohe nach dem Abtränken für die weitere Säurebildung noch einige Zeit gelassen, so erhielte man ebenfalls eine kräftige Sauerbrühe, da ja die Fichtenrinde ebenfalls reich an Stärkemehl ist. Bei Verwendung von genügend fein gemahlener Fichtenrinde ist es ganz gut möglich, die Sätze doppelt so lange als bisher stehen zu lassen, wonach sich der Uebelstand mit der Sauerbrühbeschaffung im Wesentlichen behebt.

Ich habe dies nicht etwa darum erwähnt, um die Fichtenrinde allein als Gerbematerial für die Sohllederfabrication zu empfehlen, sondern wollte nur zeigen, daß bezüglich der Sohllederfabrication mit Fichtenrinde in der Praxis gerade das Gegentheil von dem gilt, was Neubrandt davon behauptet, nämlich daß diese Rinde nur zum Schwellen und nicht zum Gerben der Häute verwendbar ist. Es ist übrigens möglich, daß Neubrandt die Sache deshalb unrichtig aufgefaßt hat, weil in vielen Gegenden die für Sohlleder bestimmten Häute zuerst in Fichtenrindenfarben angegerbt, dann aber mit sehr gerbestoffreichen Materialien wie Knoppern, Valonea, Myrobalanen 2c. durchgegerbt werden. In diesem Falle ist aber die Wirkung der Fichtenrinde nicht als ein Schwellen anzusehen, sondern, da die auf diese Weise erzeugten Häute mit Kalk enthaart und durch die Einwirkung des Kalkes zugleich geschwellt werden, als eine wirkliche Angerbung, die hier darum von großem Belang ist, weil die später zu verwendenden gerbestoffreichen Materialien die Haut äußerlich zu stark zusammenziehen und dadurch die weitere Durchgerbung unmöglich machen. Für diesen Zweck ist die Fichtenrinde vortrefflich und wird der Eichenrinde fast allerorts vorgezogen.

Im großen Ganzen kann wohl die Fichtenrinde nicht als das besonders geeignete Material für die Sohllederfabrication bezeichnet werden, da hierfür in neuerer Zeit die gerbestoffreichen Materialien immer mehr in den Vordergrund treten; letzteres darum, weil man bemüht ist, die lange Gerbedauer der Sohlleder so viel wie möglich zu reduciren. Doch ist es möglich, daß Fichtenrinde auch bei Sohlleder noch zu Bedeutung gelangt, wenn das in Amerika allgemein geübte System der Extractgerbung auch bei uns, wie es den Anschein hat, sich einbürgert. Gegenwärtig ist das Hauptfeld für die Fichtenrinde die Oberledergerberei. In den meisten Gerbereien wird diese Ledergattung mit ihr allein gegerbt, in einigen wird zum Schluß der Gerbung etwas Eichenrinde benützt. Die Angerbung mit Fichtenrinde wirkt viel auf die Milde und Geschmeidigkeit des fertigen Productes und ist wohl die Hauptursache der allgemeinen Beliebtheit, welcher sich die so hergestellten österreichischen Oberleder allenthalben erfreuen; würde ihre Zurichtung überall in gleicher Vollkommenheit wie ihre Gerbung ausgeführt werden, so wären sie den besten französischen Fabricaten gleich zu stellen. Bei der im vorigen Jahre in Berlin abgehaltenen internationalen Specialausstellung für Leder, Lederwaaren und Eichencultur feierte die österreichische Lederindustrie große Triumphe, woran keinen geringen Antheil die Oberlederfabrication hatte — durch gute Zurichtung, noch mehr aber durch gediegene Gerbung, obwohl letztere zum Theil oder ganz mit Fichtenlohe ausgeführt worden war. Dies dürfte so manchen Fichtenrindefeind eines Besseren belehrt haben.

Der Praktiker beurtheilt den Werth der Fichtenrinde nach dem äußeren Aussehen derselben; er hält jene für die beste, welche außen hellrothbraun und nicht mit Borke bedeckt ist, welche fernerhin dickes helles Fleisch (Mittel- und Innenrinde) hat und sich faserig bricht. Diese Anhaltspunkte sind leider nicht ausreichend bei Beurtheilung verschiedener Rinden, besonders von Rinden aus verschiedenen Gegenden. Ich fand in mit Borke bedeckter Rinde oft den doppelten Gerbstoffgehalt von dem in borkefreier Rinde gefundenen Gehalte, in dünnfleischiger mehr als in dickfleischiger. Obwohl das Vorhandensein von Borke überhaupt einen Einfluß auf den Gerbestoffgehalt der Rinde übt, so ist dieser im Allgemeinen dennoch nicht so groß, wie gewöhnlich angenommen wird; die Dicke des Fleisches aber ist gar kein Kennzeichen für die Beurtheilung derselben.

Bei jungen Rinden besteht die Außenrinde aus braunen Zellen, die tangential angeordnet und in den äußeren Partien etwas verdickt sind; die Mittelrinde wird gebildet aus dünnwandigen Parenchymzellen, zwischen denen häufig Intercellularräume und Harzgänge sich finden. Auch Steinzellen fehlen nicht; dieselben treten bei älteren Rinden in großer Mächtigkeit auf. Die unter dem Periderm liegenden Parenchymzellen der Mittelrinde führen bei jungen Rinden Chlorophyllkörner und Stärke, die anderen hingegen führen theils eine braunharzige Masse, theils prismatische Krystalle von oxalsaurem Kalk, theils Stärke. Die Innenrinde ist gebildet aus den ein bis zwei Zellen breiten und drei Zellen hohen Markstrahlen, zwischen denen abwechselnd in regelmäßigen Reihen Bastzellen und Bastparenchym tangential eingeschoben sind. Hier sind besonders schöne Siebröhren zu beobachten. Der eisengrünende Gerbstoff ist in jenen Parenchymzellen vorhanden, welche Stärke führen, in den Markstrahlen und Siebröhren fehlt er. Die Borke, welche bekanntlich durch das theils unter der Außenrinde theils aber auch in den anderen Theilen der Rinde auftretende Korkcambium gebildet wird — in welch' letzterem Falle selbst Theile der Innenrinde mit in den Kork oder die Borke einbezogen werden, enthält ebenfalls Gerbstoff, dessen Menge aber von dem Alter der Borkenschicht abhängt. Es scheint, daß der Gerbstoff aus der todten Schichte der Borke vom Regen ausgewaschen oder sonst auf irgend eine Art zerstört werde und daß der Gerbstoffgehalt der Borke in kein Verhältniß gebracht werden kann zum Gerbstoff der Mittel- und Innenwände.

Bei manchen sonst sehr gerbstoffreichen Rinden enthält die Borke sehr wenig Gerbstoff, bei anderen, selbst gerbstoffärmeren dagegen enthält sie verhältnißmäßig mehr Gerbstoff; gewöhnlich ist der Gerbstoffgehalt der Borke geringer als der des Fleisches; in vielen Fällen ist indessen dieser Unterschied sehr gering. Wenn man in unserer Gerbereipraxis die Borke als einen ganz werthlosen Theil der Rinde ansieht, so geschieht dies jedenfalls mit Unrecht. Die Rinde der amerikanischen Hemlocktanne, wie solche in den Gerbereien verwendet wird, ist 25mm dick; davon entfallen 4mm auf das Fleisch und 21mm auf die Borke; ersteres enthält circa 8 letztere circa 7 Procent Gerbstoff. Es wird natürlich die ganze Rinde verwendet und beim Einkauf derselben nicht auf die Borke als solche, sondern darauf gesehen, ob die Borke noch gesund ist. — Neuerer Zeit wird auch eine Baumrinde aus den Mittelmeerländern unter dem Namen Scorzia rossa als Gerbematerial in den Handel gebracht, und zur Ledergerbung verwendet, die weiter nichts ist, als die Borke einer Conifere (wahrscheinlich Pinus halepensis). — Gerbestoffmangel wäre daher kein Grund, die Borke der Fichtenrinde so sehr zu beanstanden, dagegen wohl aber der Umstand, daß dieselbe nebst dem Gerbstoff auch einen Farbstoff enthält, der störend auf die Farbe des Leders einwirkt. Je älter die Borke ist, desto mehr Farbstoff ist vorhanden.

Der Gerbstoffgehalt der Fichte variirt sehr nach dem Alter, noch mehr aber nach Standort und Lage der Bäume. Es ist ganz bestimmt, daß von unter ganz gleichen Umständen wachsenden Bäumen die Rinde der 30jährigen weniger Gerbstoff enthält als die der älteren bis circa 60jährigen Bäume; später tritt häufig, doch nicht immer, eine Verminderung durch bedeutende Bildung von Borke ein. Zur Bestätigung dieser Ansicht liegen mir aus meiner Praxis viele Belege vor und beträgt die Differenz im Gerbstoffgehalt zwischen 30jähriger und 60jähriger sonst unter gleichen Umständen gewachsener Rinde bis 3 Procent.

Weit größer ist die Differenz im Gerbstoffgehalt zwischen Rinden gleichen Alters, welche in gleicher Lage aber verschiedener Höhe gewachsen sind. Ich führe hier ein Beispiel von Rinden 60jähriger Bäume an, welche alle in südöstlicher Lage aber in verschiedenen Höhen gestanden haben (von der Forstverwaltung Kappel in Kärnten eingesendet).

Nr.		Standort		Höhe			Gerbstoffgehalt	
Nr.	1	Standort	Dolomit,	Höhe	2300	Fuß,	Gerbstoffgehalt 13·85	Procent.
„	2	„	„	„	2800	„	„ 10·51	„
„	3	„	Schiefer,	„	3800	„	„ 8·85	„
„	4	„	„	„	4200	„	„ 7·50	„

Hierbei ist zu bemerken, daß die Gehaltsverringerung an Gerbstoff mit wachsender Höhe nicht so sehr von der Borkenmächtigkeit — alle vier Proben waren bei 3mm Dicke mit $1^1/_2$mm Borke belegt — sondern, wie es mir scheint, durch andere Ursachen hervorgerufen wurde. Bei der mikroskopischen Untersuchung obiger Rinden hatte ich Gelegenheit zu beobachten, daß mit zunehmender Höhe des Standortes sich die gerbstofflosen Steinzellen, welche in der Mittelrinde vorkommen, sehr stark vermehren und vergrößern, ebenso werden auch die im Bastparenchym eingelagerten Zonen der gerbstofflosen Siebröhren breiter, dagegen die gerbstoffführenden Parenchymzellen enger und ihre Zonen schmäler. Bei häufigerem Vorhandensein der Steinzellen erhält die Rinde einen körnigen statt faserigen Bruch und kann daher der Bruch als ein Erkennungszeichen für die Qualität gelten.

Obwohl, wie bereits bemerkt, der Gerbstoffgehalt und damit der Werth der Fichtenrinden von verschiedenen Umständen abhängt und darin ein richtiger Vergleich der Rinden, welche aus verschiedenen Ländern stammen, sehr schwer ist, wurde es mir durch zahlreiche Untersuchungen von Fichtenrinden der verschiedensten Provenienz doch möglich, einen diesbezüglichen allgemeinen Schluß zu ziehen. Ich fand als die besten Fichtenrinden für Gerbereizwecke diejenigen aus den Alpenländern und gebe im Folgenden den Durchschnittsgehalt aus den verschiedenen Analysen der in den betreffenden Ländern in der Gerberei verwendeten Fichtenrinden an.

Nördliches Böhmen 7·34 Procent Gerbstoff; südliches Böhmen 8·23 Procent; westliches Mähren 8·75 Procent; Gegend von Brünn 8·97 Procent; östliches Mähren und Schlesien 8·21 Procent; nördliches Steiermark 11·03 Procent; südliches Steiermark 13·75 Procent; Kärnten 11·03 Procent; Gegend von München 6·53 Procent Gerbstoff.

Die gegebenen Zahlen sind Mittelwerthe; es kamen mir aber aus Steiermark und Kärnten sehr häufig Fichtenrinden mit 15 bis 16 Procent Gerbstoffgehalt vor; letztere Gehalte fand ich in Eichenrinde nie.

Bedeutenden Einfluß auf den Gehalt der Rinde hat natürlich der Grad der Trockenheit, in welchem dieselbe in den Handel gebracht wird; so ergab eine Rinde, welche 13·80 Procent Gerbstoff in dem Zustande, in welchem sie gekauft wurde, hatte, nach vollständiger Austrocknung 15·13 Procent Gerbstoff. Da nun neuerer Zeit die Lederfabrikanten ihre Gerbematerialien, so auch Fichtenrinde, nur nach dem Gerbstoffgehalt bewerthen, so ergibt sich die hohe Wichtigkeit einer richtigen Trocknung der Rinden für deren Producenten von selbst.

Der Donauverkehr und die Forsthaushalte Oberösterreichs.

Von

Forstmeister **Julius Rausch**

in Greinburg.

Ob die Donau eine Weltverkehrsader ist oder werden könnte, liegt außerhalb unserer Betrachtung; sicher ist — und das nur wollten wir betonen — daß sie, der freien Schifffahrt übergeben, westwärts von Wien bis an die Grenze Oberösterreichs und noch darüber hinaus unschätzbaren Segen über die Waldungen gebracht, einer namhaften Holzindustrie die Wege des Absatzes geebnet und ein Schiffergewerbe in's Leben gerufen hat, dem technische Tüchtigkeit und Capital zur Verfügung stehen, und welchem seitens des Staates durch ungeheuer kostspielige Stromregulirungen wiederholt unter die Arme gegriffen worden ist. Wohlbegreiflich ist, daß seit dem Anwachsen Wiens zur Großstadt im Laufe der Zeit der eine und andere Schiffer sein Geschäft ausbreitete, die Zahl der Fahrzeuge und Flöße vermehrte, zu den großen Forst- und Schwemmverwaltungen in

nähere Beziehung trat und so allmälig den Stand erreichte, welchen Schifferfamilien noch unlängst erklommen hatten: daß sie sogenannte Kehlheimer und andere Schiffe bauten, deren eines den Werth von 2000 Gulden repräsentirt, und daß sie nicht selten über 50.000 Gulden an jährlicher Schiffsmiethe einnahmen. Glückliche Stromfahrer wurden bald zu den wohlhabendsten und angesehensten Leuten des Landes, gaben dem Schiffmanne als Flößer, Zillenfahrer und Schiffbauer Beschäftigung, hielten ein halbes Hundert Pferde und vermittelten mit einem für den Privatmann fast zu großen Apparate und mit kühnem Wagniß die nachhaltige Abfuhr der Waldproducte und damit zugleich die Holzversorgung Wiens, die, wie urkundlich ist, seitens der Kaiserin Maria Theresia und auch noch des Kaisers Franz einer ganz besonderen Fürsorge werth erachtet wurde. Daß die Schiffmeister — wie sich die Unternehmer der Stromfahrt und Schiffshalter bezeichnend nannten und noch nennen — einander immer Concurrenz bieten mußten, liegt auf der Hand; aber eben diese Concurrenz gab dem oberösterreichischen Forsthaushalte, der nach innen wie nach außen schon lange wohlgeordnet ist und den Fortschritten der Zeit folgt, den mercantilen Charakter und die Solidität, die ihn heute noch auszeichnen und einer Naturalwirthschaft immer zur Zierde gereichen werden.

Wenn wir nicht irren, bringt nun das Jahrhundert der Dampfkraft, aber auch der volkswirthschaftlichen Krankheiten, noch ehe es sein letztes Viertel vollendet, Aenderungen im Verkehr zu Stande, die wenigstens die Beachtung Derjenigen herausfordern, welche mit der Bodencultur zu thun haben und deren Interessen zu wahren berufen sind.

Wir schicken diese allgemeinen Bemerkungen voraus, um dem Verständnisse des Folgenden vorzuarbeiten. — Nach den Aufschreibungen des Schifffahrts-Signalamtes zu Baumgarten unweit der Stadt Grein in Oberösterreich haben während der letzten zwanzig Jahre die unter dem Namen „Strudel" bekannte Stromenge der Donau passirt:

	abwärts		aufwärts	
	überhaupt	im Durchschnitte jährlich	überhaupt	im Durchschnitte jährlich
Dampfer (Personen- und Frachtschiffe)	12.278	614	12.079	604
Schiffe im Schlepptau der Remorqueure	10.173	509	10.061	503
große Ruderfahrzeuge, als: „Kehlheimer", „Gamsen", „Trauner", gewöhnliche Tiroler und Salzburger „Plätten", „Sechserinnen" und „Pegeleisen"	5.502	275	2.525	126 (sog. Gegenzüge)
beladene kleinere Ruderboote . . .	48.608	2430	—	—
Flöße	39.010	1950	—	—
in Summe:	115.566	5778	24.665	1233

überhaupt ohne Rücksicht auf das Fahrzeug und die Richtung der Fahrt: 140.231, im Jahresdurchschnitte 7011 Schiffe.

Die meisten Dampfboote verkehrten im Jahre 1860, nämlich abwärts 859, aufwärts 864; die wenigsten abwärts im Jahre 1863, nämlich 470, — und aufwärts im Jahre 1872, nämlich 459 Stück. — Die meisten Schleppschiffe (805 abwärts und 774 aufwärts) wurden für das Jahr 1877 nachgewiesen. Die geringste Zahl Schlepper (Thalfahrt: 349 Stück, Bergfahrt: 342 Stück) entfällt auf das Jahr 1874. — Nach zwanzigjährigem Durchschnitte liefen stromab: im Januar 2, im Februar 9, im März 39, im April 64, im Mai 69, im Juni 62, im Juli 66, im August 64, im September 78, im October 73, im November 60 und im December 25 Dampfschiffe; die wenigsten also im Januar und die meisten im September. Die Gegen-

fahrt zeigt in dieser Beziehung keine erheblichen Unterschiede. — So viele Dampfboote wie im September 1877 — 113 abwärts und 115 aufwärts — verkehrten in keinem anderen Monate der in Betracht gezogenen zwei Jahrzehnte; sehr nahe kommt dem angegebenen Satze übrigens der Juli 1860 mit 113 Thal- und 111 Gegenfahrten.

Die Dampfschifffahrt ist in bedeutendem Aufschwunge begriffen, wofür nicht nur die Vermehrung der Schiffe, sondern auch die verstärkte Leistung der Schiffsmaschinen spricht. Letzteres beweist der Umstand, daß im Jahre 1877 der Abwärtsbeförderung von 805 Schleppern nur 712, 1860 aber der Abwärtsbeförderung von 732 Schleppern noch 859 Dampfer gegenüberstanden. Daß diese nicht ausschließlich Remorqueure, sondern zum kleinen Theile auch Personenschiffe waren, hindert die Vergleichung nicht, denn die Zahl der letzteren ist stets (mit Ausnahme des Jahres 1873) dieselbe geblieben.

Wie aber die Ruderschifffahrt und Flößerei der Concurrenz der Dampfschifffahrt erliegen, werden die folgenden Zahlen erkennen lassen. Große Fahrzeuge (Plätten, Kehlheimer u. s. w.) liefen stromab im Jahre 1858 646 Stück. Die Zahl derselben betrug 1877 nur noch 120. Somit ist der Verkehr dieser Schiffe auf weniger als das Fünftel herabgegangen. Mit den kleineren Ruderbooten hat es ähnliche Bewandtniß, nur fällt das Minimum nicht auf 1877, sondern auf 1876; ihre anfängliche Zahl war 3589, aber im Jahre 1876, 19 Jahre später, wurden nur noch 1265 gezählt. Demnach trat bei den kleinen Booten ein Rückgang ein, der dem Verhältnisse von 100 : 35 entspricht. — Flöße kamen im Jahre 1858 1653 Stück. Die Zahl derselben hob sich — nicht ohne einige vereinzelte Rückschläge — bis zum Jahre 1869 auf 2445 Stück, stieg dann nach einem weiteren zwei Jahre anhaltenden Abfalle im Jahre 1872 auf das Maximum von 2646 Stück und fiel hiernach allmälig auf die Zahl 1199 des Jahres 1877. Sehr charakteristisch für das Los der Ruderschifffahrt ist auch die Erfahrung, daß seit einer Reihe von Jahren kaum noch halb soviel Schiffzüge stromaufwärts fahren als im Jahre 1858. 1858 passirten den Strudel 193 Gegenzüge mit Pferdegespann, in den letzten drei Jahren aber nur noch durchschnittlich 93.

Es ist nicht ohne Interesse, den ungleichen Kampf um die Oberherrschaft etwas näher, wenn auch nur in seinen Hauptstadien zu kennzeichnen. Dabei wird es genügen, sich auf Wahrnehmungen bei der Thalfahrt zu beschränken und als Gegner einerseits die Schleppschiffe, anderseits die großen Ruderboote und Flöße aufzufassen.

Den Verkehrstabellen entnommene Daten.

	Schlepper	Ruderboote	Flöße	daher auf je 100 Schlepper Ruderboote	Flöße
1858	424	646	1653	152·4	389·8
1860	732	436	1919	59·6	262·2
1866	396	209	1454	52·8	392·4
1869	424	295	2445	69·6	576·6
1871	585	205	2329	35·0	398·1
1872	403	267	2646	66·2	656·2
1873	381	231	2560	60·6	671·9
1877	805	120	1199	14·9	148·9

Man sieht, wie die Ruderboote schon im zweiten Jahre des 20jährigen Zeitraumes auf ungefähr $^2/_5$ des ursprünglichen Procentsatzes herabgehen, dann aber (mit Ausnahme des Jahres 1871) bis 1873 annähernd auf demselben sich erhalten. Seitdem hat die Dampfschifffahrtsgesellschaft sich zum ersten Male ernstlich mit der Holzverfrachtung befaßt, und in Folge dessen sinkt auch sofort der Verkehr der Ruderschiffe auf das Zehntel der ursprünglichen Verhältnißzahl. — Für die Flößerei ist seit 1860 eine bedeutende Zunahme nachzuweisen, die jedoch ebenfalls nur bis

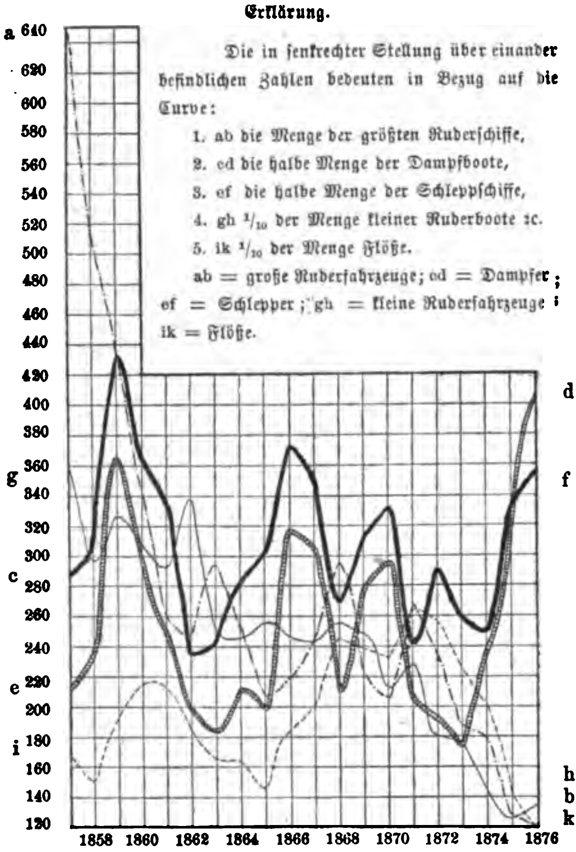
zum Jahre 1873 anhält; von da an geht auch sie — und in der Hauptsache wohl nur aus dem schon angegebenen Grunde — entschieden zurück.

Dreimal rafft sich der Verkehr mit großen Ruderschiffen auf: 1864, 1869 und 1872 und jedesmal fällt dieses Ereigniß mit einer bedeutenden Abnahme der Schlepper zusammen; allein dieser Aufschwung bleibt ganz ohne nachhaltige Wirkung, denn in den zwischenliegenden Jahren — mit Ausschluß der Zeit von 1866, welche der Güterbeförderung überhaupt nicht günstig war — gehört die große Masse der Frachten dem Remorqueur an, und die Zahl der Ruderboote vermindert sich fast genau in demselben Maße, als die Menge der remorquirten Schiffe zunimmt. Die Zahl der Flöße steht anfänglich viel mehr in einem bleibenden Verhältnisse zur Zahl der Schleppschiffe als zu der der Ruderboote. Von 1869 bis 1872 hält die Vertretung derselben jeweilig ziemlich das Mittel zwischen den Verkehrsbewegungen der beiden vorstehenden Transportmittel, dann aber fällt dieselbe der progressiven Abnahme anheim, welche die Ruderfahrt überhaupt trifft und das kleine Schiffergeschäft mit dem Untergange bedroht.

Graphische Darstellung

der Schifffahrt auf der oberen Donau, 1858/77.

Thalfahrten.



Besser als jede Tabelle und jede wörtliche Schilderung es vermag, wird die beigefügte graphische Darstellung, in welcher ein großes Ruderschiff je 10 kleinen Booten, je 10 Flößen, je 2 Schleppschiffen und je 2 Dampfern gegenübergestellt ist, diesen Kampf veranschaulichen.

Bald wird die pustende Maschine den Sieg über die alte Stromfahrt vollkommen erfochten und die großen Holzruder den wetterharten Flößern und Zillenfahrern entwunden haben. Dann wird wohl nur noch der Uferverkehr die Existenz des kleinen Fahrzeuges fristen, das Holzfloß zur Seltenheit geworden sein und dem Dampfer die Längsfahrt im Strome gehören, soweit nicht die zierliche Waidzille und der Seelenträuker des Sportschiffers in Betracht kommen. Wann? — Das ist jetzt noch schwer zu sagen; aber eine zweite Verkehrsgestaltung wie die der Periode 1874—77 und die Antwort wird leicht zu geben sein.

Daß die erörterten, aus zuverlässigen Tabellen abgeleiteten Thatsachen für die Urproduction Bedeutung haben und insbesondere auf den Vertrieb der voluminösen forstwirthschaftlichen Erzeugnisse (Bau-, Werk- und Brennholz, sowie Holzschnitt-

material, Spaltwaaren u. s. w.) Einfluß nehmen, muß selbst dem der Sache Fernstehenden sofort klar sein. Die Beherrschung beziehungsweise Unterdrückung der Flößerei und Ruderfahrt auf dem Strome — diesem ältesten und größten Holzverkehrswege Oesterreichs — durch die im Besitze einer ausschließlich privilegirten Gesellschaft befindlichen Remorqueure dürfte, wenn auch allmälig, führen:

a) zum Eingehen des Schiffmeistergewerbes;

b) zur Verminderung des Bedarfes an Schiffbau- und Floßholz;

c) zur Verlegung derjenigen Holzstapelplätze, welche dem Floße und Ruderboote zugänglich waren, vom Dampfer aber wegen seines größeren Tiefganges nicht erreicht werden können;

d) nach erfolgter Ausschließung der dem Donaudampfer jetzt noch Concurrenz bietenden Holzfahrzeuge zur Erhöhung des Frachtsatzes, der früheren Schiffsmiethe; endlich

e) zur Minderung der Waldrente, u. z. nicht nur insofern als der Fall unter Punkt b den Absatz beeinträchtigt, sondern hauptsächlich deswegen, weil in vielen Forsten und auf allen Holzplätzen an der oberen Donau nach den an den Länden Wiens geltenden Preisen zurückgerechnet wird, derart, daß außer anderen Kosten des Vertriebes die Schiffsmiethe oder Fracht bis Wien am Wiener Tarifpreise in Abzug kommt. Erhöht sich aber die Schiffsmiethe oder Fracht, was geschehen wird, sobald die priv. Dampfschifffahrt-Gesellschaft nicht mehr genöthigt ist, sich niedriger Frachtsätze zu bedienen, um die Ruderfahrten zu unterdrücken, so wird der Holzpreis im Walde sinken und die Waldrente manche Einbuße erfahren.

Es braucht wohl nicht langes Nachdenken, um einzusehen, daß ein Gewerbe wie die Flößerei dem Verfall rasch entgegengeht, sofern dasselbe seinem Mann nur zeitweilig Verdienst gibt. Daher wird der Flößer keineswegs wie ein Phönix erstehen, wenn die Frachtsätze wieder hinaufschnellen.

Literarische Berichte.

Die Douglasfichte und einige andere Nadelhölzer, namentlich aus dem nordwestlichen Amerika, in Bezug auf ihren forstlichen Anbau in Deutschland, von John Booth, Besitzer der Flottbecker Baumschulen bei Hamburg. Mit 8 Photographien und einer Karte vom nordwestlichen Amerika. gr. 8. (IV, 92 S.) Berlin, Jul. Springer, 1877. Eleg. geb. fl. 5.—.

In keiner Zeit ist den Coniferen ein so großes Interesse zugewendet worden, als in der Gegenwart; ja man darf behaupten, daß die Nadelhölzer geradezu Modepflanzen geworden sind. Dies gilt ganz besonders von den ausländischen Coniferen, welche man fast alle (wenige schon in früherer Zeit importirte Arten ausgenommen) erst im Laufe des jetzigen Jahrhunderts nach Deutschland und Mitteleuropa überhaupt einzuführen bestrebt gewesen ist, und von denen einige eine ungemein schnelle Verbreitung als Garten- und Park-Ziergehölze gefunden haben (z. B. Abies Pinsapo, A. Nordmanniana, Cedrus Deodara, Wellingtonia gigantea). Es ist hier nicht der Ort, den Ursachen nachzuforschen, welche veranlaßt haben, daß sich das Interesse der Gärtner, Gartenbesitzer, ja des ganzen Publicums den fremden Coniferen in so hohem Grade zugewendet hat, es genügt zu constatiren, daß dem so ist. Aber auch die Forstmänner und die Forstwirthschaft haben die ausländischen Nadelhölzer keineswegs unbeachtet gelassen, ja die Frage: „welche fremde Holzarten möchten sich für unsere Verhältnisse zum Anbau im Großen eignen?“ ist nicht erst neuerdings ein fast

stehendes Thema der Forstvereine, sondern schon frühzeitig, schon im vorigen Jahrhunderte wiederholt ventilirt worden. Wenn trotzdem bisher nur sehr wenige fremde Holzarten zu deutschen Waldbäumen geworden sind (von Nadelholzarten streng genommen nur die schon 1715 in Europa eingeführte Weymouthskiefer), so hat dies wohl weniger seinen Grund darin, daß jene fremden Holzarten in Deutschland weniger gut gedeihen als die einheimischen, als vielmehr in der Erfahrung, daß dieselben bezüglich ihres forstwirthschaftlichen Werthes die einheimischen nicht übertrafen oder gar denselben nachstanden.

Dies gilt z. B. von Abies balsamea und canadensis, Picea alba und nigra, die sämmtlich in Mitteleuropa ebensogut fortkommen, wie unsere einheimischen Tannen und Fichten, mit diesen aber sowohl bezüglich der Dimensionen, welche sie — wenigstens bei uns — erreichen, als auch hinsichtlich der Güte ihres Holzes keinen Vergleich aushalten, weshalb auch ihr Anbau im Großen als forstliche bestandbildende Bäume bei Zeiten aufgegeben worden ist. Dazu kommt, daß Forstleute und Privatpersonen nur zu häufig die Opfer von Schwindeleien gewinnsüchtiger Handelsgärtner und Samenhändler geworden sind, von einem Schwindel, der mit jedem Jahre größere Dimensionen annimmt, und den Niemand besser zu beurtheilen vermag, als die Directoren botanischer Gärten. Deshalb ist neuerdings gerade von Seiten der Forstmänner Anpreisungen fremder Holzarten ein nicht unberechtigtes Mißtrauen entgegengebracht worden. Trotzdem hat die immer brennender gewordene Frage der Aufforstung verödeter oder sandiger Bodenstrecken (z. B. der Stranddünen), wozu sich die einheimischen Nadelhölzer nicht recht eignen wollen, sowie das durch die Reinertragstheorie und die Forstfinanzrechnung immer stärker angefachte Verlangen nach schnellwüchsigen, binnen kurzer Zeit viel und zugleich gutes Holz erzeugenden Baumarten eine weitere Veranlassung gegeben, nach fremden Holzarten insbesondere Nadelhölzern auszuschauen, welche solchen Ansprüchen genügen könnten. Da kommt denn das Buch von Herrn John Booth gerade zur rechten Zeit, denn die darin geschilderte Douglasfichte (Abies Douglasii Lindl.) scheint in der That eine Nadelholzart zu sein, welche nicht nur alle Unbilden des mitteleuropäischen Klimas ertragen dürfte, sondern fast auf jeglichem Boden, auf Dünen der Meeresküsten sogar besonders gut, gedeiht und bei ungemeiner Raschwüchsigkeit ein ganz vorzügliches Bau- und Nutzholz (auch Brennholz) erzeugt. Wunderbar ist es nur, daß diese nach der Darlegung des Verfassers in jeder Beziehung höchst werthvolle und von ihm sehr angepriesene Conifere, welche in den bekannten und mit Recht berühmten Flottbecker Baumschulen seit 48 Jahren cultivirt wird, bisher in Mitteleuropa, im Innern des Continents eine so geringe Verbreitung gefunden hat, daß dieselbe — die norddeutschen Küstenländer ausgenommen — in Deutschland, sowie in Oesterreich so gut wie unbekannt geblieben ist.[1] Umsomehr müssen unsere Forstleute und Gärtner

[1] Der Herr Verfasser bemerkt auf Seite 5, wo er über die „kaum glaubliche Unkenntniß" bezüglich neuer Einführungen klagt, daß „in einem über 800 Seiten umfassenden Werke eines bekannten Verfassers" Abies Douglasii nirgends erwähnt und „augenscheinlich" dem Verfasser desselben ganz unbekannt sei. Besagtes Werk kann kein anderes sein, als des unterzeichneten Referenten „Forstliche Flora von Deutschland und Oesterreich". Abgesehen davon, daß Herr John Booth nicht berechtigt war, dem Verfasser jenes Werkes, von dem er wissen mußte, daß derselbe über 12 Jahre lang an der berühmtesten Forstakademie Europas als Lehrer gewirkt und dem dortigen botanischen Garten vorgestanden hat, eine „augenscheinliche Unkenntniß" der Douglasfichte vorzuwerfen, hätte er vor Allem die Tendenz der „Forstlichen Flora" vor Augen haben sollen. Dieselbe bezweckt in erster Linie die Kenntniß der einheimischen (deutsch-österreichischen) Forstgewächse und erst in zweiter derjenigen der allgemein durch jene Länder verbreiteten Garten- und Parkziergehölze. Nun wird Herr J. Booth nicht behaupten können und wollen, daß A. Douglasii, etwa wie A. Nordmanniana, die sich fast in jedem Privatgarten findet und in keinem Parke fehlt, ein allgemein verbreitetes Ziergehölz sei, und daß dieselbe noch kein Forstgehölz geworden, geht aus seinem Buche hervor, welches ja die Einführung der Douglasfichte als Forstgehölz bezweckt. Botanische Gärten und einige Handelsgärten ausgenommen, hat Referent die A. Douglasii fast noch in keinem Garten oder Park angetroffen (in Böhmen nur in einem Garten, nämlich im fürstlich Rohan'schen Park zu Sichrow), weshalb er sich nicht für berechtigt erachtete, diese Holzart in die „Forstliche Flora" aufzunehmen, denn sonst hätte er noch eine ganze Reihe anderer Coniferen, welche in England ebenfalls trefflich prosperiren, in jenes Buch aufnehmen müssen.

dem Verfasser dankbar sein, daß er durch sein Buch ihre Aufmerksamkeit auf eine so werthvolle, alle unsere einheimischen Nadelhölzer in Schatten stellende Holzart gelenkt hat. Denn die Douglasfichte soll nicht allein jedem der bei uns vorkommenden Temperatur-Extreme Widerstand leisten und Frösten trotzen, unter denen unsere Fichten und Kiefern leiden, sie soll auch auf den verschiedensten Bodenverhältnissen gedeihen, dabei weder vom Wild angenommen werden, noch von Insecten leiden, schließlich raschwüchsiger als alle unsere heimischen Nadelhölzer sein und ein dem Taxusholz ähnliches dauerhaftes Holz liefern, welches sowohl als Bau- wie als Nutzholz unübertrefflich ist und wegen der schönen Politur, die es bei röthlicher Farbe annimmt, auch zur Möbelfabrication sich eignet! Kurz, die Douglasfichte scheint eine wahre Panacee zu sein, und ist nur zu bedauern, daß das mit großem Luxus ausgestattete, offenbar für den Salontisch berechnete Buch von den Forstmännern wenig gekauft und deshalb in deren Kreisen wenig bekannt werden wird, da diese, die überhaupt nicht gern Bücher kaufen, für ein solches, welches blos eine Holzart bespricht (die übrigen darin erwähnten können nicht in Betracht kommen) fünf Gulden zu verausgaben kaum gewillt sein werden. — Nach einer kurzen Einleitung verbreitet sich der Verfasser über Widerstandsfähigkeit, Aushalten und Erfrieren u. s. w. der Pflanzen und verurtheilt dabei mit Recht den Ausdruck „Acclimatisation“, den er durch „Naturalisation“ ersetzt zu sehen wünscht, da, worin ihm gewiß alle Pflanzenphysiologen beistimmen werden, von einem Acclimatisiren, d. h. Gewöhnen einer Pflanze an ein ihr nicht zusagendes Klima gar nicht die Rede sein könne. Es folgt dann ein kurzer Abschnitt über Pflanzung im Allgemeinen, der ziemlich überflüssig ist, worauf die Douglasfichte nach amerikanischen und englischen Berichten und aus eigener Anschauung ausführlich geschildert wird. Referent will aus dem sehr interessanten und lehrreichen Inhalt dieses Abschnittes nur Einiges herausgreifen.

Die Douglasfichte, ihrem Entdecker, dem englischen Reisenden und Botaniker Douglas († 1834) zu Ehren benannt, ist im westlichen Nordamerika über einen Raum von mehr als 50.000 Quadratmeilen verbreitet, woraus der Verfasser den Schluß zieht, daß diese Holzart dort viel größere Verschiedenheiten des Bodens und Klimas, z. B. viel bedeutenderen Temperaturschwankungen und Temperatur-Extremen ausgesetzt sein müsse, als wie solche zwischen England oder Schottland, wo sie bereits in Tausenden von aus Samen erzogenen Exemplaren vorhanden ist, und dem Binnenlande Deutschlands vorkommen können. Wenn übrigens der Verfasser meint, daß keine andere Conifere der Welt einen so großen Verbreitungsbezirk besitze, als A. Douglasii, so ist er im Irrthum, denn unsere gemeine Fichte (A. excelsa DC.) hat einen noch viel größeren, da dieselbe von den Pyrenäen durch ganz Europa und die westliche Hälfte von Asien bis auf den Altai verbreitet ist.[1] Die Douglasfichte bildet von Britisch-Columbien bis Neu-Mejico (d. i. zwischen 52° 30′ und etwa 30° n. Br.) theils für sich allein theils im Gemenge mit anderen Nadelholzarten (z. B. in Britisch-Columbien mit Abies Mertensiana, Picea amabilis, P. grandis, Ab. Menziesii und Thuja gigantea) mächtige Wälder und erwächst unter Umständen zu einem Riesenbaum von mehr als 300 Fuß Länge und 25 Fuß Stammumfang am Grunde. Dergleichen Riesen pflegen 400—500 Jahre alt zu sein. In geschlossenen Beständen, die an Dichtigkeit und Stammzahl alle bekannten Nadelholzbestände übertreffen, sind die schnurgeraden Stämme häufig bis 50 Fuß hinauf astrein. Rinde und Holz strotzen so von Harz, daß diese Fichte selbst im grünen Zustande wie eine Fackel brennt (weshalb sich dieselbe bei uns in von Waldbränden heimgesuchten Gegenden nicht gerade zum Anbau empfehlen dürfte!). Ueber die physikalischen Eigenschaften des Holzes und über die Wuchsverhältnisse der Douglasfichte werden ausführliche Mittheilungen gemacht, unter anderen die Ergebnisse von 118 Berichten aus England, Schottland und Irland in tabellarischer Uebersicht mitgetheilt.

[1] Wenigstens dann, wenn man mit F. Teplouchoff die sibirische A. obovata Loud. für eine bloße östliche Form unserer Fichte ansieht, mit welcher Ansicht sich Referent völlig einverstanden erklärt.

Zuletzt wird die Anpflanzungsmethode besprochen und auf Bezugsquellen von Samen aufmerksam gemacht, dabei gewarnt, Samen aus England zu beziehen, da dort solcher häufig von Bäumen gesammelt zu werden pflegt, welche durch mehrmaliges Verpflanzen zu frühzeitiger Zapfenentwickelung gereizt worden seien und deren Samen deshalb nur schwächliche Individuen geben. Der Samen der Douglasfichte wird daher noch längere Zeit direct aus deren Heimat bezogen werden müssen, was selbstverständlich durch Herrn J. Booth's Vermittlung am besten wird geschehen können. Es werden hierauf noch A. Nordmanniana, Libocedrus decurrens, Cupressus Lawsoniana und Wellingtonia gigantea, von denen auch die drei letzteren sich in den Plantagen von Flottbeck als vollkommen hart erwiesen haben, und welche deshalb nach des Verfassers Ansicht auch als Waldbäume in Deutschland eine Zukunft haben dürften, kurz besprochen. Den Schluß des Buches bilden Bemerkungen über den Winter 1866/67 zu Flottbeck und in der Umgegend, aus denen hervorgeht, daß die Douglasfichte an verschiedenen Standorten in jenem Winter gar nicht gelitten hat, während einheimische Nadelhölzer mehr oder weniger erfroren sind. Beigegeben sind acht Photographien, deren erste, ein interessantes Bild, einen Aufhieb durch einen alten dicht geschlossenen Douglasfichtenbestand an der Grenze zwischen Britisch-Columbien und den Vereinigten Staaten darstellt, und eine Karte vom nordwestlichen Amerika.

Prag, im Februar 1878. M. Willkomm.

Der Forstwart. Lehrbuch der wichtigsten Hilfs- und forstlichen Fachwissenschaften zum Selbststudium für Forstwarte, Eleven, Kleingrundbesitzer &c. und zu Unterrichtszwecken an Waldbauschulen. Von Gustav Henschel, k. k. Forstmeister und Professor der Forstwissenschaft an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. 1. Lieferung. Mit 166 Holzschnitten. gr. 8. V, 200 S. Wien, 1878. W. Braumüller, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung.[1] fl. 2.—.

Von dem in vier Lieferungen erscheinenden Werke liegt das erste 200 Seiten starke Heft vor. Der Prospect gibt über die ganze Anlage, die Vorerinnerung über den Zweck des Buches Aufschluß. Danach will dasselbe die wichtigsten forstwirthschaftlichen Lehren in jener Auswahl und Beschränkung vorführen, welche die fachliche Ausbildung des Forstwartes erheischt — welch' letzterem sowohl im österreichischen Staatsforstdienste als auch in anderen großen Forsthaushalten, wie überhaupt da, wo das Streben vorliegt, den unteren Verwaltungsstellen (Förstereien, Oberförstereien) möglichst große Bezirke zuzuweisen, eine Thätigkeit anheimgegeben ist, für welche das Maß der sonst für den technischen Schutz- und Hilfsdienst geforderten Kenntnisse nicht ausreicht. Es ist, wie der Herr Verfasser zugesteht, überaus schwierig, den Rahmen für die Unterweisung der Forstwarte zu finden; ist doch die Gefahr, unglückliche Halbwisser heranzubilden, um so drohender je mehr in den Dienstorganisationen das Verwaltungsfach sich vom Fache der technischen Beihilfe und des Wachthaltens im Forste deutlich abhebt. Mag übrigens im vorliegenden Buche Manches aufgenommen sein, was der Titel nicht erwarten läßt; — billigen müssen wir die dem Werke gegebene Ausdehnung schon um deswillen, weil dasselbe auch dem Studium der Forsteleven und Waldbesitzer dienen soll, also nicht blos die Bestimmung hat, einen Leitfaden für den Unterricht an Waldbauschulen (warum nicht Forstwartschulen?) abzugeben. — Der Einweisung in das forstliche Studium ist die 21 Seiten umfassende in VII Abschnitte gegliederte „Allgemeine Einleitung" gewidmet. Wir finden die letztere sehr ansprechend, und es zeugt gewiß eben so sehr von der Lehrbegabung des Herrn Verfassers als von dessen Bekanntschaft mit den Bedürfnissen seines Leserkreises, daß er scharfe, nur zu oft eckig ausfallende

[1]) Ein Verzeichniß über Druckfehler und Berichtigungen, welches der ersten Lieferung des „Forstwart" beizugeben versäumt worden ist, wurde angefertigt, und kann demnächst von den betreffenden Buchhandlungen bezogen werden. Die Red.

Definitionen vermieden und dafür leichtfaßliche fließende Auseinandersetzungen gegeben hat. Der Einleitung folgt als erster Hauptheil der forstlichen Hilfswissenschaften die Mathematik. Einige allgemeine Erklärungen führen zum Zahlenbegriff und zum Rechnen über. Abgehandelt ist als erster Abschnitt (auf den Seiten 25 bis 81) das Zählen, dann das Rechnen mit ganzen Zahlen, gemeinen und Decimal-Brüchen, die Lehre von den Proportionen, die Grundlage der Buchstabenrechnung und das Ausziehen der Quadratwurzel. Der zweite Abschnitt des vorliegenden Heftes gibt zunächst (auf den Seiten 83 bis 119) einen sehr populär gehaltenen Abriß der Planimetrie und dann (auf den Seiten 126 bis 128) Anleitung zur Berechnung des Inhaltes und der Oberfläche der gewöhnlichsten mathematischen Körper. Im dritten Abschnitte (Seite 131 bis 138) ist Einiges aus der Projections-lehre, im vierten das Nothwendige aus der Vermessungskunde, dem Höhenmessen und Nivelliren und zwar in ausgezeichneter, den Verfasser als ehemaligen Forstgeometer verrathender Darstellung abgehandelt. — Bei jeder passenden Gelegenheit ist die Lehre an sehr gelungenen Holzschnitten und an gut gewählten, aus der forstlichen Praxis herausgegriffenen Aufgabenbeispielen erläutert. — Der behufs neuer Herausgabe des Buches nöthig werdenden Revision des Textes wollen wir schließlich mit einigen Winken entgegenkommen. Die Begriffe auf Seite 23, 24, 28 u. a. O. bedürfen der Ausfeilung; die Begriffe von Zähler und Nenner sollten schon auf Seite 26 gegeben werden, Provinzialismen würden auszumerzen sein. — Die Ausstattung des Buches seitens der Verlagshandlung ist sehr gut. — Schon nach Durchsicht des ersten Heftes glauben wir das Werk der Aufmerksamkeit des großen Leserkreises, für welchen es geschrieben ist, angelegentlich empfehlen zu dürfen.

—sch.

Die Waldservitute, deren Entstehung und Beseitigung unter Bezugnahme auf die neuesten Gesetze. Für Forstmänner, Cameralisten, Theilungs-Commissäre, Landtags-Abgeordnete und Servitut-Berechtigte. Von F. Stutzer, Oberförster. gr. 8. (VII, 100 S.) Hameln 1877. Brecht. Preis fl. 1.71.

Wenn auch wir österreichischen Forstwirthe — leider! — sehr vielfältig Ursache haben, uns für das Capitel der Waldservituten, insbesondere aber für deren Beseitigung lebhaft zu interessiren, so kann doch das vorliegende von diesem Gegenstande handelnde Buch unsere Aufmerksamkeit nur in geringerem Grade in Anspruch nehmen, da dasselbe mehr für locale Verhältnisse und zwar, wie es scheint, speciell für jene der gegenwärtig preußischen Provinz Hannover verfaßt ist.

Es behandelt nach kurzer Einleitung über die Entstehung der Waldservituten, die besonderen Grundsätze für die Ablösung der verschiedenen Holzberechtigungen, sowie der Weide-, Mast- und Streubezugs-Berechtigungen.

Ueber die je nach Umständen sehr verschiedene Entstehung der Waldservituten würde man einen näheren historischen Nachweis vergeblich suchen; nach des Verfassers Ansicht sind sie alle dadurch entstanden, daß die früher ein gemeinschaftliches Eigenthum der jetzigen Berechtigten bildenden Waldungen von einzelnen Bevorzugten, wohl also den Besitzern der Dominien — und zwar zunächst des Jagdvergnügens wegen — usurpirt wurden, wogegen den früheren Besitzern gewisse Bezugsrechte eingeräumt werden mußten, daher auch die jetzige Ablösung nur eine Zurückerstattung des früheren freien (?) Eigenthums der Berechtigten sei.

In der eingehenden Abhandlung über die Ablösung von Brennholz-Berechtigungen wendet sich der Verfasser hauptsächlich gegen das für die Provinzen Hannover und Hessen in den Jahren 1873 und 1876 erlassene Ablösungsgesetz, wonach nicht der von der Berechtigung repräsentirten Rente eine gleiche Rente aus dem abzutretenden Waldgrunde gegenübergestellt wird, sondern der Werth des abzutretenden Waldes dem fünfprocentigen Capitalswerthe der Berechtigung gleichkommen soll, was bei dem großen Unterschiede zwischen Geldrente und Waldrente allerdings

vielfach zur Verkürzung der Berechtigten führen muß. Uebrigens könnten wir uns in dieser Abhandlung mit Sätzen, wie:

„Den nur zum Bezuge von Brennholz Berechtigten können und dürfen die Bloch-, Bau- und Nutzholzwerthe der Bestände nicht in Gegenrechnung gestellt werden,"

ferner: „Daß das Sinken der Fichten-Bau- und -Nutzholzpreise entschieden bevorsteht, das Steigen der Brennholzpreise dagegen unzweifelhaft ist,"

oder: „Der Anbau der Nadelhölzer in Gemeindewäldern muß so viel wie immer thunlich vermieden werden (!), weil durch die größere Unsicherheit des Nadelholzbetriebes gegen den Buchenhochwald-Betrieb die Sicherheit des Bestehens der Waldung sehr gefährdet wird,"

wohl keineswegs einverstanden erklären; ebensowenig mit dem höchst umständlichen und unsicheren Vorgange bei Feststellung des Weidewerthes der belasteten Waldfläche bei Ablösung von Weideberechtigungen, wonach vorerst durch eingehende (selbst chemische) Bodenuntersuchung der Werth des weidebelasteten Waldbodens für bloße Weide ermittelt, dann erst wieder die Verminderung dieses Weidewerthes durch den vorhandenen Bestand constatirt werden soll u. s. w. Am meisten unseren Anschauungen entsprechend und der Beachtung zu empfehlen ist der Absatz über die Ablösung der Streuberechtigungen, wenn wir auch hier nicht zugeben können, daß als zweckmäßigstes Ablösungsmittel derselben nur die Abtretung von Forstgrund angenommen werden könne.

Erwähnen wollen wir noch schließlich der nicht berechtigten Eigenthümlichkeit, daß der Verfasser außer dem Gebrauche des bekannten aber ebensowenig berechtigten Plurals „Die Forsten", auch sonst den „Forst" durchwegs als femininum behandelt, also auch in der Einzahl statt „der Forst", „des Forstes", schreibt: „die Forst", „der Forst" u. s. w.

A. v. G.

Die Forstbenutzung. Von Carl Gayer, k. Professor an der Centralforstlehranstalt zu Aschaffenburg. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8. (XII, 647 S.) Berlin 1878. Wiegand, Hempel und Parey. fl. 7.44.

Welcher außerordentlich günstigen Aufnahme Gayer's Werk in den weitesten fachlichen Kreisen sich zu erfreuen hat, zeigt am besten die rasche, sich in ihrem Tempo immer mehr steigernde Aufeinanderfolge der Auflagen. Folgte doch den drei ersten, welche sich noch um je ein Quinquennium von einander entfernt halten, bereits nach einem Triennium eine vierte, und dieser nach wenig mehr als ein und einem Vierteljahre die vorliegende fünfte Auflage. Wenn wir auch nicht der Ansicht vieler Recensenten sind, welche in der hervorragenden Aufnahme und Verbreitung eines Werkes ein untrügliches Zeichen, „den besten Beweis" für dessen Werth erblicken, vielmehr glauben, daß bezüglich jener auf wenig bebauten Gebieten der Literatur oft das vorhandene Bedürfniß — der Mangel des Besseren — den Ausschlag gibt, so erkennen wir doch mit Beziehung auf das vorliegende Buch gern an, daß seine ungewöhnliche Verbreitung eine nur seinen Vorzügen entsprechende ist. Der Verfasser hat in seiner „Forstbenutzung" ein vorzügliches Hilfsmittel für das Studium dieser wichtigen und umfangreichen Materie — ebenso unentbehrlich als Lehrbuch für den Studirenden, wie als Handbuch für den erfahrenen Praktiker — geschaffen und hat seitdem allen Fleiß darauf verwendet, sein Werk den Anforderungen der fortschreitenden Wissenschaft und Praxis entsprechend fortzubilden.

Auch die vorliegende Auflage ist das Resultat der fleißigsten und gewissenhaftesten Bearbeitung. Können wir auch mit Hinblick auf den zwischen dieser neuesten und der vorigen Auflage liegenden kurzen Zeitraum nicht umfassende Veränderungen erwarten, so documentiren doch allenthalben bemerkbare kleinere Zusätze und Verbesserungen das Streben des Verfassers, sein Werk beständig auf der Höhe der Zeit zu erhalten. — So erfuhr in den Abschnitten über Fehler und Schäden des Holzes die inzwischen in Bauer's Monatsschrift zur vorläufigen Mittheilung gebrachte ver-

dienstvolle Arbeit Robert Hartig's über die Rothfäule der Fichte die ihr gebührende Berücksichtigung. — so erhielten in dem der Betrachtung der Holzhauerwerkzeuge gewidmeten Abschnitte namentlich die die Waldsägen und die Stockrodewerkzeuge behandelnden Absätze durch Einbeziehung neuer Constructionen bez. Verfahren wesentliche Bereicherungen. Auch in den Abschnitten über die Verwendung des Holzes, über Sortirung und Bildung der Verkaufsmaße, Abgabe und Verwerthung des Holzes, Holzriesen, Streunutzung, Harznutzung, Benutzung der Futterstoffe, Rindennutzung, Holzimprägnation, Torfgewinnung u. a. m. bemerken wir die ergänzende und verbessernde Hand des Verfassers. Endlich wurde durch Zufügung eines Index dem im Hinblicke auf Umfang und Mannigfaltigkeit des Stoffes begründeten Bedürfnisse einer erleichterten Orientirung entsprochen.

Bei alledem ist der Rahmen des Werkes im Wesentlichen derselbe geblieben, sowohl nach Umfang, da die zahlreichen kleineren Zusätze durch vielfache Kürzungen compensirt werden, als nach der Anordnung des Stoffes, welche unverändert wie sie bisher seit der zweiten Auflage vom Verfasser festgehalten wurde, auch in der vorliegenden beibehalten worden ist. Wenn wir uns im Allgemeinen hiermit nur einverstanden erklären können, so müssen wir doch bezüglich des innerhalb dieses Rahmens den einzelnen Gegenständen zugewiesenen Raumes mit Hinblick auf die weiteren Auflagen des Buches einen, wie wir glauben, wohlberechtigten Wunsch aussprechen, nämlich den einer der Wichtigkeit des Gegenstandes, sowie einer gleichmäßigen Berücksichtigung der einzelnen Materien mehr Rechnung tragenden erweiterten Behandlung des Landtransportes. — Die äußere Ausstattung hat durch sorgfältige Berichtigung und Vervollkommnung des Druckes, sowie durch Vermehrung des illustrativen Theiles um acht gut ausgeführte Abbildungen gewonnen.

Wir empfehlen Gayer's vortreffliches Werk, eine Zierde unserer fachlichen Literatur und unbestritten auf fraglichem Gebiete das Beste, auch in seiner neuen Auflage den Lesern dieses Blattes auf das Wärmste. G. Hempel.

Lehrbuch für Förster und für die, welche es werden wollen. Von Dr. Georg Ludwig Hartig, königl. preußischem Staatsrathe und Oberlandforstmeister, Professor honorarius an der Universität zu Berlin, Ritter des rothen Adlerordens dritter Classe und Mitglied mehrerer deutschen, französischen und polnischen Gelehrten-Gesellschaften. Eilfte vermehrte und verbesserte Auflage. Nach des Verfassers Tode herausgegeben von Dr. Theodor Hartig und Dr. Robert Hartig. 3 Bde. gr. 8. (I. Bd. mit einer Kupfertafel, XIV, 386 S.; II. Bd. VIII, 336 S.; III. Band VI, 219 S.) Stuttgart, Cotta. fl. 11.16.

Das bekannte durch allmälige Erweiterung der im Jahre 1791 herausgegebenen „Holzzucht für Förster“ entstandene Lehrbuch G. L. Hartig's ist seiner ursprünglichen Tendenz, ein Lehrbuch für den betriebsführenden Beamten — nicht etwa den Förster im viel gebrauchten Sinne des Forstschutzmannes — zu sein, in der Hauptsache treu geblieben. Demgemäß sind auch in der neuesten Auflage dem eigentlichen Verwaltungsbeamten ferner stehende Materien, als Forstrecht, Forstpolizei, Staatsforstwirthschaftslehre, außer Betracht geblieben. Dagegen ist andererseits der die naturwissenschaftlichen Grundlagen der forstlichen Production behandelnde Theil, dem Fortschritte der Wissenschaft Rechnung tragend, erweitert, verbessert und zu einem nach Umfang und Inhalt hervorragenden Bestandtheile des Werkes umgestaltet worden. Jener Abschnitt ist es insbesondere, in welchem der Herausgeber die Ergebnisse seiner mehr als fünfzigjährigen Beobachtungen und Forschungen niedergelegt hat.

Auch der die Forsttaxation behandelnde Theil ist vervollständigt und verbessert worden, während die neue Bearbeitung bezüglich der den Kern des Buches bildenden Holzzucht leider an den Lehren derselben, wie sie durch den Vater des Herausgebers begründet wurden, unverrückt — ohne dem im Verlaufe der seitdem verflossenen acht Jahrzehnte auf jenem Gebiete erfolgten unzweifelhaften Fortschritte Rechnung zu tragen —

festhält. Die Lehre vom Forstschutz hat durch die Umarbeitung des die Krankheitslehre der Waldbäume behandelnden Abschnittes durch Robert Hartig wesentlich gewonnen.

Forstliche Cubirungstafeln nach metrischem Maß. Zum Dienstgebrauche beim Staats-, Forst-, Ingenieur- und Bauwesen im Auftrage des königl. sächsischen Finanzministeriums bearbeitet und herausgegeben von M. R. Preßler, königl. sächs. Hofrath und Professor an der Akademie zu Tharand, Ritter des königl. sächs., großh. oldenb. und herzogl. sächs. H.- und B.-O., Ehrenmitglied des Oesterr. Reichsforstvereines, des Schles. Forst- und verschiedener Gewerbsvereine. Fünfte vervollständigte Stereotyp-Auflage mit allgemeinen und metrischen Maß-, Gewichts- und Preisvergleichungsanhängen und trennbar eingefügtem Supplement zur Geldberechnung nach 100theiliger Währung (Mark à 100 Pf., Gulden à 100 Kr., Franken à 100 Cent., Rubel à 100 Kop. 2c.). In drei Ausgaben: A. Für Sachsen 2c.; B. für Preußen und Norddeutschland; C. für Oesterreich. Gr. 8. (VIII, 74 S.) Tharand und Leipzig 1878. Verlag der Preßler'schen Werke. fl. 2.48.

Die allseitig anerkannten Vorzüge dieser Tafeln haben denselben zu rascher und weitester Verbreitung nicht nur in Deutschland sondern auch dem benachbarten Oesterreich-Ungarn verholfen, so daß sich die Nothwendigkeit ergeben hat, dieselben in drei gesonderten Ausgaben erscheinen zu lassen, und zwar: 1. für Sachsen, 2. für Preußen und Norddeutschland und 3. für Oesterreich-Ungarn. Jede dieser Ausgaben wurde vervollständigt durch die ihrem Gebiete entsprechenden metrischen Maße, Gewichts- und Preisreductionstafeln und durch ein mit Hinblick auf den Gebrauch bei Holzauctionen und dergleichen trennbar (in Taschenformat) eingefügtes Geldberechnungs-Supplement zur Preis- und Werthsberechnung nach allen 100theiligen Währungen. Wesentliche Bereicherungen des Inhaltes, welche die vorliegende Auflage den früheren gegenüber aufweist, bestehen in der Ergänzung der Tafel 2 (Massentafel für Stämme nach Mittenstärke), deren Längen nach halben Metern abgestuft sind, durch eine Tafel (2b) für die feinere Abstufung der Länge nach geraden Decimetern; ferner in einer Erweiterung der Tafel 5 (Massentafel für Stangen nach Unterstärke), sowie endlich in zwei das Forstculturwesen betreffenden Erfahrungstafeln, die eine über Waldsamen nach Gewicht, Keimkraft und Bedarf, die andere für Berechnung des Pflanzenbedarfes. Bezüglich der letzteren Tafeln sprechen wir den Wunsch aus, daß gelegentlich der nächsten Auflage des Buches in der für Oesterreich-Ungarn berechneten Ausgabe noch einige für dessen Forstcultur unbedingt in Betracht kommende Holzarten, als Schwarzkiefer und Kastanie, Berücksichtigung finden mögen. — Wir verfehlen nicht, Preßler's „Forstliche Cubirungstafeln" auch in seiner neuen Auflage als ein für den praktischen Gebrauch vorzüglich geeignetes Hilfsbuch den Lesern dieses Blattes angelegentlichst zu empfehlen.

Diversa. Warum steigt der Saft in den Bäumen? Vortrag, gehalten in der k. k. Gartenbau-Gesellschaft am 22. Februar 1878 von Josef Boehm, Doctor der Philosophie und Medicin, k. k. Professor an der Universität und an der Hochschule für Bodencultur in Wien. Mit fünf Abbildungen; gr. 8. (19 S.) Wien 1878. Faesy & Frick. 40 kr. — Die Broschüre bezweckt, den Inhalt einer vom Verfasser am 22. Februar d. J. in der Gartenbau-Gesellschaft in Wien vor einem sehr zahlreichen und distinguirten Publicum gehaltenen und mit großem Beifalle aufgenommenen Vorlesung weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Der Verfasser zeigt, daß alle bisherigen Ansichten über die Ursachen des Saftsteigens unhaltbar sind, und liefert zahlreiche und, wie es uns scheint, endgiltige Beweise dafür, daß die durch die Transspiration eingeleitete Wasserbewegung in den Pflanzen ein durch Druckdifferenzen in benachbarten Zellen bedingter Filtrationsproceß ist. Wir empfehlen das Schriftchen, welches die Möglichkeit bietet, sich leicht und gründlich über eine mit so vielen anderen wissenschaftlich und praktisch wichtigen Fragen im engsten Zusammenhange stehende Forschung zu unterrichten, bestens.

Der Stalldünger und die Waldstreu. Nebst einer Anweisung zur Anlage von zweckmäßigen Düngerstätten und Jauchebehältern. Von Gabriel Belleville, prakt. Landwirth, landwirthschaftlicher Wanderlehrer 2c. Mit 20 Abbildungen, 8. (V, 145 S.) Wien 1878. Faesy & Frick. fl. 1.20. — Der mit unseren landwirthschaftlichen Verhältnissen wohlvertraute Verfasser wendet sich gegen den wundesten Punkt der Wirthschaft insbesondere unserer kleinen Grundbesitzer — gegen die in höchst unvollkommener Weise betriebene Düngerwirthschaft, welche in der Waldstreu die einzige Hilfe in der Noth erblickt. „Die Waldstreubenützung erbt sich leider gedankenlos, wie viele andere Dinge fort, ja sie wird sogar von einzelnen Waldbesitzern als eine nicht unbedeutende Einnahmequelle benützt und darum vertheidigt. Die Gewohnheit hat sie eingebürgert, aber mit ihr auch den Grund zum Ruine dieser Wirthschaften gelegt 2c.“ So erweckt das an sich beachtenswerthe Schriftchen durch die Bekämpfung der Waldstreubenützung, unter deren Druck leider die Bewirthschaftung nicht nur unserer kleinen Privatwälder, sondern auch bedeutender Waldcomplexe, wie z. B. des Wiener Waldes, empfindlich leidet, auch das specifisch forstliche Interesse.

Die wichtigsten Futter- und Wiesenkräuter nebst Angabe ihrer Cultur und ihres Nutzens, sowie deren Samenverunreinigungen und -Fälschungen. Mit 53 getreu nach der Natur gezeichneten und colorirten Abbildungen. Von E. Schmidlin, Verfasser einer Flora von Stuttgart, der Anleitung zum Botanisiren, der populären Botanik 2c. Dritte Auflage, vollständig umgearbeitet von Wilhelm Schüle sen., k. württ. Garteninspector, Vorstand der k. Gartenbauschule und Lehrer an der k. land- und forstw. Akademie zu Hohenheim, und Wilhelm Schüle jun., Haupt- und Gartenbaulehrer an der großh. badischen Obstbauschule und Lehrer der Naturgeschichte an der großh. landw. Winterschule zu Karlsruhe. 4. (X, 38 S.) Stuttgart 1877. Ulmer. fl. 3.72. — Die wichtigsten Futtergräser nebst Angabe ihrer Cultur, ihres Nutzens und der vorkommenden Samenfälschungen und -Vermischungen. Mit 56 getreu nach der Natur gezeichneten und colorirten Abbildungen. 4. (VIII, 39 S.) Stuttgart 1877. Ulmer. fl. 3.72. — Wenn beide Bücher auch nicht specifisch forstliches Interesse beanspruchen dürfen, so verdienen sie immerhin insofern auch die Beachtung des Forstwirthes, als die Erziehung von Gräsern insbesondere sowie von Futter- und Wiesenkräutern eine oft innerhalb seines Wirkungskreises gelegene Aufgabe bildet. Text und Illustration des Werkes, welches sich mit Recht bereits in seinen früheren Auflagen einer günstigen Aufnahme erfreute, haben in der vorliegenden dritten wesentlich gewonnen.

Was da kriecht und fliegt! Bilder aus dem Insectenleben von Prof. Dr. E. L. Taschenberg. Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. In zehn Lieferungen; à Lfg. 62 kr. — Das verbreitete Buch des als vorzüglichen Kenners und Schilderers des Insectenlebens bekannten Verfassers erscheint, mit neuen vorzüglichen Holzschnitten versehen, in zweiter neu bearbeiteter Auflage. Taschenberg eröffnet in der bis jetzt vorliegenden ersten Lieferung die Reihe seiner ansprechenden Naturbilder durch den Puppenräuber (Calosoma sycophanta) und seine Gehilfen, den gesäumten Fadenschwimmkäfer (Dyticus marginalis), den gemeinen Todtengräber (Necrophorus vespillo), den Speck-, Pelz- und Cabinetkäfer (Dermestes lardarius, Attagenus pellio, Anthrenus museorum), den Maikäfer, das kleine Johanniswürmchen, den gemeinen Leuchtkäfer (Lampyris splendidula), den gemeinen Weichkäfer (Telephorus fuscus), den Werkholz-Nagekäfer (Anobium striatum), den Mehlkäfer (Tenebrio molitor) und den gemeinen Maiwurm (Meloë proscarabaeus).

Vilmorin's illustrirte Blumengärtnerei. Zweite Auflage, neu bearbeitet und vermehrt von Th. Rümpler, Generalsecretär des Gartenbauvereines zu Erfurt. Mit 1400 in den Text gedruckten Holzschnitten. gr. 8. Berlin 1878. Wiegandt, Hempel & Parey. In zwanzig Lieferungen à 62 kr. — Für Liebhaber der Blumengärtnerei unter unseren Lesern dürfte die Notiz willkommen sein, daß das genannte, allen Blumenzüchtern wohlbekannte schöne Werk gegenwärtig in einer zweiten Auflage,

von welcher uns die erste Lieferung vorliegt, herausgegeben wird. Die Tendenz dieser neuen Bearbeitung ist darauf gerichtet, dem Werke noch anhaftende Mängel nach Möglichkeit zu beseitigen und den Inhalt durch Aufnahme neuer zur Cultur geeigneter Arten zu bereichern, unter letzteren auch schön blühende Gehölze sowie Topfgewächse. Eine Erweiterung des Umfanges wurde hierbei durch Weglassung minder dankbarer Gewächse und durch Kürzung der Artenbeschreibungen vermieden.

„La Dynamite en Agriculture." Par Guillaume de Hamm, Dr., Conseiller aulique au ministère de l'agriculture d'Autriche. Die unter diesem Titel bei G. Masson in Paris erschienene Broschüre behandelt nächst der Sprengcultur auch die Stockrodung durch Dynamit und verweisen wir bezüglich dieses Gegenstandes auf das bereits in diesem Blatte besprochene Schriftchen desselben Autors: „Die Sprengcultur."

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Baillon, H., dictionnaire de botanique, avec la collaboration de J. de Seynes, J. de Lanessan, E. Massat, W. Nylander, E. Tisson, E. Fournier etc. Dessins d'A. Faguet. 7e Fasc. 4. p. 481—500. Paris. fl. 3.10.

Bernhardt, Aug., Chronik d. deutschen Forstwesens im J. 1877. 3. Jahrg. gr. 8. (65 S.) Berlin, Springer. fl. —.75.

Bibliothek f. Jäger u. Jagdfreunde. Hrsg. von C. E. Frhr. v. Thüngen. 10. Lfg. 8. Leipzig, Schmidt & Günther.

Boulart, Raoul A., ornithologie du salon. Synonymie description, moeurs, nourriture des oiseaux de volière européens et exotiques. Avec 75 vignettes et 40 chromotypographies. gr. in-8. Paris, Rothschild. fl. 18.60.

Crug, Carl, die Anfertigung forstlicher Terrainkarten auf Grund barometrischer Höhenmessungen u. die Wegnetzprojectirung. Mit 5 lith. Karten. gr. 8. (VII, 70 S.) Berlin, Springer. fl. 1.86.

Foltz Carl, die Grundlagen der Bodenproduction von Oberösterreich. Mit 1 color. Karte gr. 8. (148 S.) Wien, Faesy & Frick. fl. 2.

Kreuz, Dr. J., die gehöften Tüpfel d. Xylems d. Laub- und Nadelhölzer. [Ausgeführt im k. k. pflanzenphysiol. Institute in Prag.] [Mit 4 lith. Taf.] [Aus: „Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss."] Lex.-8. (32 S.) Wien 1877 Gerold's Sohn. fl. 1.

Stahl, E., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Flechten. 2. Hft. Ueber die Bedeutung der Hymenialgonidien. 8. 32 pp. Mit 2 color. Steintaf. Leipzig, Felix. fl. 1.86.

Wagner, W., der praktische Baurechner. Handbuch zur Anfertigung von Bauanschlägen nach dem Metermaß für Architekten, Bauunternehmer, Ingenieure, Domänen-, Forst- und Montanbeamte, Wirthschaftsbesitzer und Alle, welche Rechnungen über Bauten aufzustellen und zu prüfen haben. Mit 11 Abbildungen 8. (VIII 370 S.) Wien, Faesy & Frick. fl. 3.

Miscellen.

Cultur-Werkzeuge.

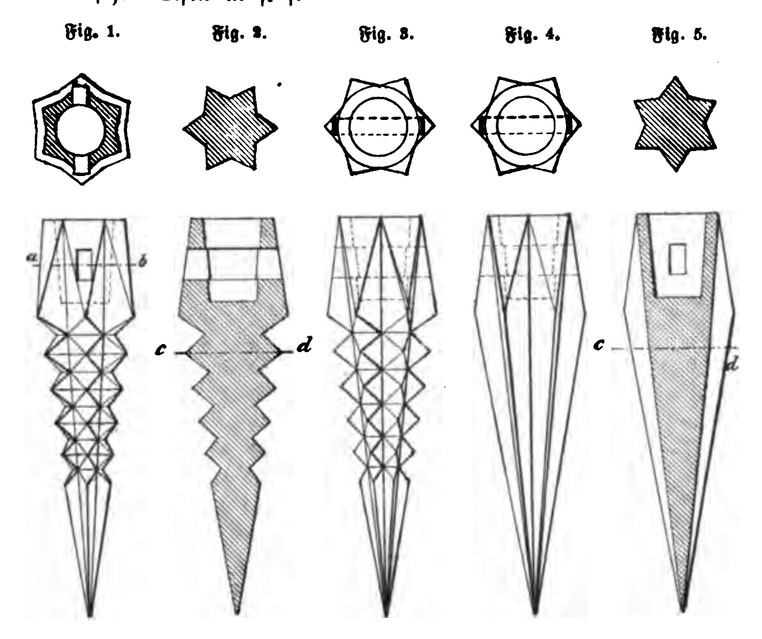
Die Construction zweier von mir construirter Pflanzeisen ergibt sich wohl zur Genüge aus den Zeichnungen; ich glaube daher nur bemerken zu sollen, daß der Arbeiter, wenn er das Pflanzloch anfertigt, jedes der Eisen senkrecht in den Boden einstoßen und sodann zwei- bis dreimal rechts und links um die halbe Achse drehen muß; dann wird auch der Hauptzweck, welcher durch die Construction dieser Eisen angestrebt wurde, nämlich das Zerkleinern der Erde im Pflanzloche selbst sowie an den Pflanzwänden, erreicht.

Das Eisen Fig. 1, 2, 3 arbeitet leichter, daher rascher als das zweite, Fig. 4, 5. Gleichzeitig angestellte Versuche beim Pflanzlöchermachen mit dem Buttlar'schen Pflanzeisen, mit meinen beiden Eisen und der Rodehaue auf leicht zu bearbeitendem Boden ergaben das Verhältniß:

1	:	1·2	:	1·7	:	4·3
Buttlar		Fig. 1, 2, 3.		Fig. 4, 5.		Rodehaue

oder mit der Rodehaue braucht man zum Löchermachen 4·3mal so viel Zeit als mit dem Buttlar'schen Eisen u. s. f.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.



Die Werkzeuge werden aus Gußeisen hergestellt, die Spitzen in Schalenguß, d. i. Guß in einer gußeisernen Form, welcher durch eine rapide Abkühlung dem Materiale eine größere Härte, folglich bessere Widerstandsfähigkeit gegen Abnützung verleiht. Ohne hölzernen Stiel und Krücke liefert das Neuberg-Mariazeller Eisenwerk in Gußwerk (Steiermark) die Pflanzeisen, deren jedes 2 Kilogramm schwer, das Kilogramm zu 40 kr. loco Werk; das Buttlar'sche Eisen, die Spitze ebenfalls in Schalenguß, 3·3 Kilogramm schwer, das Kilogramm zu 30 kr.

L. Hampel,
k. k. Forstverwalter.

Die krebsartigen Krankheiten der Rothbuche. Als Ursachen der Entstehung des „Rothbuchenkrebses", unter welcher Bezeichnung man in der Praxis verschiedenartige Krankheitserscheinungen der Buche zusammenfaßt, unterscheidet R. Hartig nach einer in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" publicirten vorläufigen Mittheilung nach dem gegenwärtigen Stande seiner Untersuchungen vier Krankheitsprocesse, die in der Regel isolirt, oftmals aber auch zusammenwirkend auftreten.

1. Der Buchenpilzkrebs, hervorgebracht durch Nectria ditissima Tul., ist nach den mit künstlichen Infectionen verbundenen Untersuchungen Hartig's die verbreitetste Form des Buchenkrebses, welche bereits in 5—7jährigen Buchenschonungen, aber auch in Buchenstangenorten zum Theil die dominirendsten Stämme von unten bis zur Spitze mit Krebswülsten bedeckt oder endlich sich im Gipfel alter haubarer

Bestände einfindet. Daß der genannte Pilz ein Parasit sei, unterliegt nach Hartig keinem Zweifel, während noch zu untersuchen ist, ob die Infection eine bereits vorhandene Verwundung voraussetzt, und welche äußere Verhältnisse die Infection begünstigen oder verhindern. Für erstgenannte Voraussetzung sprechen die bisherigen Beobachtungen Hartig's; in letzterer Beziehung weist derselbe darauf hin, daß der Pilzkrebs in intensivster Weise in schönwüchsigen glattrindigen Beständen auftritt, dagegen fast gar nicht in geringwüchsigen flechtenreichen Beständen.

2. Der Buchenfrostkrebs tritt in ähnlicher Gestalt wie bei Eiche, Esche, Ahorn, Weißbuche und anderen Holzarten in sogenannten Frostlöchern auf, somit nur in jüngeren, der Höhe der Frostregion entsprechendem Alter. Sind durch wiederholte Spätfröste Zweige bis auf den Grund getödtet worden, so löst sich an der Basis des todten Zweiges die lebende Rinde und Bastlage des Stammes von der todten Rinde des erfrorenen Zweiges sehr bald ab. Bei späterhin wiederholter Einwirkung eines stärkeren Spätfrostes wird die im Umfange des todten Zweiges nur wenig durch die abgeplatzte ältere Rinde geschützte Cambiumschicht getödtet und hiermit die erste Anlage zur Krebsstelle begründet. In den nächsten Jahren erweitert sich mit jedem eintretenden Spätfroste die Krebsstelle in centrifugaler Richtung und findet die hierdurch bedingte durch die concentrische Schichtung in der Umgebung eines Aststummels charakterisirte Krebsbildung erst dann ihren Abschluß, wenn der Bestand sich über die Region der Spätfröste erhoben hat.

3. Der Buchen-Baumlaus-Krebs oder die Buchen-Baumlaus-Gallenbildung, — eine bisher von dem Buchenpilzkrebs nicht unterschiedene Krankheitserscheinung, deren Ursache erst 1874 durch R. Hartig erkannt wurde. Es ist dies eine große dunkle, der Gattung Lachnus angehörige Baumlaus, welche von Professor Altum als neue Species erkannt und mit dem Namen Lachnus exsiccator belegt wurde. Dieselbe lebt in zahlreichen Familien auf der Unterseite der Zweige oder an der nördlichen Seite junger Stämmchen und vermag mittelst ihres großen Saugstachels bis in die Cambialschicht des Zweiges zu dringen, so daß die aus der Cambialthätigkeit hervorgehende Gallenbildung als Folge einer in das Gewebe sich ergießenden Absonderung des Insectes zu betrachten sein dürfte. Die Gallenbildung erreicht eine Dicke bis zu 2—3mm und stirbt mindestens bis zum nächsten Jahre ab, so daß eine abgestorbene längliche sich bald schwarz färbende Rindenstelle entsteht. Der befallene Zweig stirbt nicht selten ab, oder, wie dies an stärkeren Aesten oder Stämmchen der Fall ist, es überwallt die abgestorbene Stelle, wenn nicht in den folgenden Jahren durch wiederholte Gallenbildung in ihrer Umgebung eine Vergrößerung derselben eintritt. Die Ränder der Krebsstelle sind nämlich, da das Insect seine Eier gerne unter die abgestorbene aufgerissene Rinde der Gallenstelle legt, am meisten von denselben heimgesucht. Sobald Sporen der Nectria ditissima auf die frisch aufgeplatzte Galle gelangen, findet eine so rasche und starke Entwickelung dieses Parasiten statt, daß ohne vorherige Krebsbildung ein Vertrocknen und Abblättern der Rinde im hohen Maße und in Folge dessen bald der Tod des Astes oder ganzen Stammes eintritt.

4. Die Buchenwolllaus, Chermes Fagi, auf welche R. Hartig bereits gelegentlich der deutschen Forstversammlung zu Greifswalde im Jahre 1875 aufmerksam machte, wird ebenfalls durch Gallenbildung schädlich. Da wo eine Familie derselben an jüngerer Buchenrinde saugt, bildet sich am äußeren Rindenzellgewebe eine linsen- oder pockenförmige, anfänglich von der Korkschicht bedeckt bleibende Galle. Dieselbe platzt bei weiterer Entwickelung des Gallengewebes in der Mitte auf und es entsteht eine die Größe eines Markstückes erreichende Krebsstelle. Insbesondere sind jüngere Buchenstangenorte, deren Stämmchen oft vollständig mit den Gallen des Insectes besetzt sind, der Gefahr ausgesetzt. Aeltere Buchenstämme leiden nur dann in empfindlichem Grade, wenn sie in zuweilen allerdings zu beobachtendem hohen Grade, so daß die Stämme mit einer oft völlig geschlossenen weißen Schichte überzogen erscheinen, von dem Insect befallen sind.

Ueber Holzertragstafeln und die Methoden ihrer Aufstellung hat sich aus Anlaß der von Professor Dr. Baur in Hohenheim und kurz darauf auch von Professor Max Kunze in Tharand veröffentlichten Ertragstafeln für Fichte in den forstlichen Zeitschriften eine lebhafte Discussion entsponnen. Eingeleitet wurde dieselbe durch einen ausführlichen und für die Klarstellung des in dieser Richtung bis jetzt Gegebenen jedenfalls werthvollen Aufsatz von Dr. Gustav Heyer im Juni-Hefte v. J. der „Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung". Professor Dr. Baur richtet nun hiergegen sowie gegen sonstige Einwendungen zwei eingehende Artikel im Januar- und Februar-Hefte seiner „Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen". Wenn wir auch die Berechtigung der meisten seiner Einwürfe gegen die bisher bekannt gewordenen Methoden, namentlich auch gegen die Benützung sogenannter Weiserstämme (nach Hartig) nicht im Abrede stellen können, so hat er uns damit doch andererseits noch nicht von der Richtigkeit des von ihm selbst eingehaltenen Vorganges überzeugt; wir halten vielmehr die von ihm vernachlässigte Untersuchung über den Zuwachsgang des Einzelstammes — wenn es sich um die sofortige Aufstellung von Ertragstafeln handelt, — für sehr dienlich, doch ist noch die Frage zu entscheiden, in welcher Weise dieselben für die Feststellung des Zuwachsganges im Bestande am besten und zweckmäßigsten verwerthet werden.

Auch die von Dr. Baur aus der Uebereinstimmung seiner Erhebungen unter sich und mit jenen Professor Kunze's geschlossene allgemeine Giltigkeit seiner Ertragstafeln müssen wir, namentlich im Hinblick auf den Zuwachsgang unserer Hochgebirgsforste — wo doch die Fichte so recht ihre Heimat hat — wiederholt bestreiten[1], uns jedoch die nähere Begründung unserer abweichenden Ansicht hierüber sowie über die Nothwendigkeit und Zweckmäßigkeit localer Ertragstafeln für einen speciellen und eingehenderen Aufsatz vorbehalten. Die Einwendungen, welche Hofrath Preßler vom Standpunkte der Reinertragswirthschaft gegen die von Professor Dr. Baur und Kunze veröffentlichten Ertragstafeln erhoben hat, sind den Lesern aus den beiden Aufsätzen desselben im „Centralblatte", December-Heft 1877 und Februar-Heft d. J., bekannt.

In dem neuesten Hefte der Danckelmann'schen „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" (neunter Band, drittes Heft) beschäftigt sich nun Oberförstercandidat Weise speciell mit der Baur'schen Schrift über die Fichte. Derselbe hat sich die Mühe genommen, auf Grund der von Dr. Baur, aufgestellten Hypothese: daß bei gleicher Bonität die Massen zweier ungleich alter Bestände sich verhalten wie ihre Höhen, also der Aufwand jährlichen Massenzuwachses dem laufend jährlichen Höhenzuwachse stets proportional sei, und auf Grund der im zweiten Theile der genannten Schrift aufgestellten Formzahlreihen eigene Ertragstafeln zu berechnen und mit den von Baur direct aus den Massenerhebungen abgeleiteten Tafeln zu vergleichen; er weist durch diese Vergleichung nach, daß erstere Hypothese auch in den Baur'schen Ertragstafeln selbst nur für einen bestimmten Zeitraum (für die Dauer eines kräftigen Höhenwuchses), weiterhin aber nicht mehr zutrifft und daß sich zwischen den Ansätzen der Ertragstafeln und den aufgestellten Formzahlen erhebliche Differenzen ergeben und daher die Angaben sowohl der einen als der anderen zum Theil nachträglicher Modificationen bedürfen, wobei insbesondere die Vereinigung der Formzahlen aller Bonitäten in eine nur von der Bestandeshöhe abhängige Formzahlkurve unzulässig erscheint,[2] da der verschiedene Gang des Höhenwachsthumes in den verschiedenen Bonitäten auch einen verschiedenen Gang der Formzahlen zur Folge hat.

A. v. G.

---

[1] Vergl. den literarischen Bericht im März-Hefte 1877 d. B. S. 131.

[2] Referent hat schon in dem vorerwähnten literarischen Berichte über Baur's Schrift: „Die Fichte rc.", darauf hingewiesen, daß nach dessen Tafeln die Formzahlen aller haubaren Fichtenbestände — wie er sich dort ausdrückte — über einen Leisten geschlagen wurden.

Einfluß von Nadelholz und Laubholz auf den Wassergehalt der Luft und die Regenbildung. Wir geben im Folgenden die Resultate der über die relative Feuchtigkeit und Regenbildung im Laubholzwalde und Nadelholzwalde sowie außerhalb des Waldes von Fautrat in Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen angestellten Beobachtungen nach der von dem Genannten der franz. Academie der Wissenschaften vorgelegten Gesammtübersicht.

I. Relative Feuchtigkeit.

Mittlerer Sättigungsgrad der Luft in Procenten.

	Oberhalb des Laubholzbestandes (122m Höhe)	300m außerhalb des Waldes (122m Höhe)	Oberhalb des Nadelholzbestandes (104m Höhe)	300m außerhalb des Waldes (104m Höhe)	Unter d. Nadelholzbestande (92m Höhe)	300m außerhalb desselben (92m Höhe)
	Procent					
1876 Aug.	56	34	49	44	—	—
„ Sept.	77	75	68	61	—	—
„ Oct.	80	77	78	72	—	—
„ Nov.	82	79	82	76	—	—
„ Dec.	83	81	79	75	—	—
1877 Febr.	87	84	80	71	88	71
„ März	71	68	74	63	79	63
„ April	64	61	61	53	65	53
„ Mai	64	61	57	52	62	52
„ Juni	59	55	53	48	57	48
„ Juli	65	60	58	49	66	49
Insgesammt	788	755	739	664	417	336
Im Mittel:	71·6%	68·6%	67·2%	60·4%	69·5%	56·0%
	Differenz zu Gunsten des Laubwaldes 0·03		Differenz zu Gunsten des Nadelholzwaldes 0·07		Differenz zu Gunsten des Waldbestandes 0·135	

II. Regen.

Menge des gefallenen Regens.

	Oberhalb d. Laubholzbestandes (122m Höhe)	300m außerhalb des Waldes (122m Höhe)	Unterhalb des Waldes (108m Höhe)	Oberhalb d. Nadelholzbestandes (104m Höhe)	300m außerhalb des Waldes (104m Höhe)	Unter dem Nadelholzbestande (92m Höhe)
	Millimeter					
1876 Aug.	61·00	59·50	32	68·00	63·75	28
„ Sept.	88·25	82·25	48	73·75	67·75	34
„ Oct.	68·25	66·75	54	61·00	58·75	37
„ Nov.	66·75	65·00	51	56·75	54·25	29
„ Dec.	77·00	77·00	61	64·25	58·75	29
1877 Jan.	66·50	66·00	52	67·00	60·75	27
„ Febr.	89·75	87·75	78	91·75	85·00	42
„ März	110·75	106·75	97	86·25	75·75	38
„ April	64·00	60·25	39	64·00	58·50	31
„ Mai	94·50	92·00	53	89·00	85·00	45
„ Juni	45·25	41·75	24	49·75	47·75	30
„ Juli	100·00	96·00	60	76·75	71·50	27
Insgesammt	932·00	901·00	649	848·25	787·50	397
	Differenz zu Gunsten des Laubwaldes 31mm			Differenz zu Gunsten des Nadelwaldes 61mm		

Tabelle I spricht dafür, daß der Nadelholzwald einen größeren Einfluß auf den Wassergehalt der Luft ausübt als der Laubholzwald, während Tabelle II die analogen früher angestellten Beobachtungen Fautrat's bestätigt.

Natürliche oder künstliche Verjüngung der Hochgebirgswälder? Zu dieser wichtigen Frage, welche vor Kurzem auch in diesem Blatte (vergl. vor. Jahrg. S. 634) angeregt wurde, bringt die „Schweiz. Z. f. d. F.", Jahrg. 1878,

Heft I, S. 13, einen sehr werthvollen Beitrag von El. Landolt. Derselbe weist der natürlichen Verjüngung in der Hochgebirgswirthschaft eine große Rolle zu und spricht sich gegen die einseitige Begünstigung der künstlichen Verjüngung — wie solche auch bei uns zu beobachten — aus. Gegen die allgemeine Anwendbarkeit letzterer führt er folgende Gründe in's Feld:

1. die Unzulässigkeit der Anlegung von Kahlschlägen an steilen Hängen und exponirten Stellen,

2. die Unsicherheit des An- und Fortwachsens der Pflanzungen und Saaten in rauhen exponirten Lagen,

3. die mit der Ausführung der Pflanzungen an steilen, felsigen, flachgründigen Hängen verbundenen Schwierigkeiten und der Mangel an Arbeitskräften zur Bewältigung der großen vielfach vorliegenden Aufgaben,

4. die Unmöglichkeit, den erforderlichen Pflanzenbedarf an Ort und Stelle erziehen zu können und die Hindernisse, welche mit dem Bezug und der Verwendung von Pflanzen aus günstigeren Lagen verbunden sind.

Die ausschließliche Anwendung der künstlichen Verjüngung hält Landolt für nicht zum Ziele führend, weil durch die nach den herrschenden Begriffen mit derselben verbundene Kahlschlagswirthschaft viel Boden unproductiv gemacht würde, die Culturen auf großen schutzlosen Flächen in rauhen Lagen den erwarteten Erfolg nicht hätten, und die Pflanzungen des Mangels an Pflanzen, Arbeitskräften und Geld wegen nicht in der erforderlichen Ausdehnung ausgeführt werden könnten. Andererseits hält Landolt aber auch nicht die Aufforstung ausschließlich auf natürlichem Wege für durchführbar mit Hinblick auf vorhandene aufzuforstende größere Blößen, auf die Verjüngung lückiger Bestände mit für die Besamung ungeeigneter Bodendecke, sowie die Ausbesserung junger lückiger Bestände. Nach alledem empfiehlt der Autor die vereinte Anwendung beider Verjüngungsarten u. zw. in nachstehender Weise.

1. Die Aufforstung der Blößen sowie die Ergänzung lückiger junger Bestände, in denen keine Samenbäume mehr stehen, oder der Boden für die Aufnahme des Samens nicht empfänglich ist, muß durch Pflanzung erfolgen.

2. Für die Verjüngung von Beständen mit einer ausreichenden Menge von Samenbäumen, sie mögen zur Zeit des Abtriebes geschlossen, licht oder lückig sein, muß die natürliche Verjüngung verbunden mit allmäligem Abtrieb als Regel gelten, immerhin aber unter der Voraussetzung, daß künstliche Nachhilfe, wie Bodenverwundung, Einstreuung von Samen oder Pflanzung mit jungen Pflanzen unter dem Schutzbestande überall angewendet werde, wo sie nothwendig erscheint. Unter ungünstigen Verhältnissen tritt an die Stelle des allmäligen Abtriebes eine dem Zwecke angemessene Plänterung, bei der die Verjüngung der Bestände nie aus dem Auge gelassen werden darf.

3. Nach Beendigung des Abtriebes des alten Holzes, die da, wo eine theilweise Bloßlegung des Bodens zulässig erscheint und der junge Bestand nicht bis in's vorgerücktere Alter Schutz fordert, nie zu weit hinausgeschoben werden darf, sind die Lücken im Nachwuchs ungesäumt durch Pflanzung auszubessern.

Als selbstverständlich wird betrachtet, daß da, wo Weißtanne und Buche vorherrschen, selbst dann keine die natürliche Verjüngung außer Acht lassenden Kahlhiebe geführt werden dürfen, wenn sie mit Rücksicht auf Klima, Lage und Boden zulässig wären.

Weit eher erscheint dem Autor die Kahlschlagwirthschaft in Fichtenbeständen zulässig, immmerhin aber nur unter der Voraussetzung, daß der Anlegung von Kahlschlägen keine durch die Standortsverhältnisse bedingten Bedenken entgegenstehen und mit Sicherheit auf eine sofortige sorgfältige Bepflanzung der Schläge gerechnet werden darf.

Ueber das Forsteinrichtungswesen in Frankreich enthält die „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" von Danckelmann (neunter Band, drittes Heft) interessante Notizen von Forstmeister von Etzel in Colmar. Der erste Theil des Aufsatzes macht uns mit der geschichtlichen Entwickelung des Forstwesens in Frankreich und der diesbezüglichen Gesetzgebung bekannt, während der zweite Theil den gegenwärtigen Standpunkt des Forsteinrichtungswesens dort schildert. Wir entnehmen daraus, daß die Privatwaldungen, mit Ausnahme einer gesetzlichen Beschränkung der Waldrodung bezüglich ihrer sonstigen Bewirthschaftung vollkommen freigegeben sind, während für die Waldungen des Staates, der Gemeinden und öffentlichen Anstalten sehr eingehende gesetzliche Bestimmungen über deren Bewirthschaftung bestehen und daß dem Einrichtungsverfahren dieser letzteren — namentlich der Staatsforste — in der Hauptsache die combinirte Hartig-Cotta'schen Fachwerksmethode und der in Deutschland bei diesen Methoden übliche Vorgang zu Grunde liegt; hierbei ist die Tendenz der Wirthschaft offenbar eine sehr conservative, indem — abgesehen von dem löblichen Bestreben die derzeit, wie es scheint, überwiegenden Niederwaldflächen in Hochwald umzuwandeln — stets ein Viertel des Ertrages als Reserve zurückgehalten werden muß, und die dadurch sowie durch die Nichtverrechnung des an der Abnutzungsfläche erfolgenden Zuwachses sich ergebenden Materialüberschüsse nur von Zeit zu Zeit über besondere Ermächtigung genutzt werden dürfen; indem ferner für den Niederwald das Umtriebsalter nicht unter 25 Jahre betragen soll und die Oberständer im Mittelwalde erst abgehauen werden dürfen, wenn sie abständig oder außer Stande sind, einen weiteren Umtrieb auszuhalten. Man sieht, der finanziellen Reinertragswirthschaft ist hier kein etwa „bedenklicher" Spielraum eingeräumt worden.

Sind schon die Vorschriften für die Einrichtung vielfach zu detaillirt und umständlich, so ist dies bezüglich des bei der Schlagausführung und Holzveräußerung vorgeschriebenen Verfahrens noch mehr der Fall und werden für jede solche außer zwei Feldmessern noch ein ganzes Heer von Beamten, vom Förster (Forstwart) des Schutzbezirkes aufwärts bis zum Oberpräsidenten der Provinz, in Contribution gesetzt.

A. v. G.

Die Concurrenzfähigkeit der eisernen Bahnschwellen mit den hölzernen ist auf Seite 52 d. Bl. angezweifelt worden, und es ist wohl denkbar, daß bei niedrigen Holz- und hohen Eisenpreisen namentlich von weniger gut situirten Privatbahnen die hölzernen Bahnschwellen noch lange Verwendung finden werden. Allein auf der anderen Seite mehren sich die Thatsachen, daß die eisernen Schwellen, welche schon längst versuchsweise nach verschiedenen Systemen in Anwendung kamen, immer mehr Terrain gewinnen. Das königl. preuß. Handelsministerium hat dieselben bei den Staatsbahnen und bei den unter Staatsverwaltung stehenden Privatbahnen zu allgemeinerer Anwendung empfohlen und es wurden demgemäß Ende vorigen Jahres für die Staatsbahn Nordhausen-Wetzlar 156.000 Centner eiserne Lang- und Querschwellen gleichzeitig mit 135.000 Centner Stahlschienen in Lieferung gegeben. Auch bei der königl. württembergischen Staatseisenbahn wird eine größere Strecke mitten im holzreichen Schwarzwald mit eisernen Schwellen hergestellt, welche kaum höher zu stehen kommen als eichene oder imprägnirte tannene Schwellen. Das bemerkenswertheste Vorkommniß ist aber von einer der größten deutschen Privateisenbahnen zu berichten, welche ohne Beeinflussung von Seiten der Staatsbehörden ihre 800 bis 900 Kilometer langen Linien durch ihre eigenen Beamten selbstständig verwalten läßt — nämlich von der Rheinischen Eisenbahn, welche seither ihre eigene Imprägniranstalt in Nippes bei Cöln unterhalten hat, dieselbe aber mit Ende des vorigen Jahres auflöste, eben nur deshalb, weil sich die Centralverwaltung in Cöln entschlossen hat, keine hölzernen sondern nur noch eiserne Schwellen zu verwenden. Da die Administration dieser Bahngesellschaft überall mit großer Umsicht und Sparsamkeit zu Werk geht, so erscheint ein solcher Entschluß besonders beachtenswerth, namentlich auch deshalb,

weil das betreffende Bahngebiet die den Transport der hölzernen Schwellen außerordentlich erleichternde Wasserstraße des Rheines und seiner Nebenflüsse zur Verfügung hat. Es ist also an der Zeit, daß wir Forstwirthe uns die Folgen der neuen Concurrenz klar machen und uns darauf vorbereiten, einen Theil unserer Abnehmer auf diesem Gebiete zu verlieren. F.

Untersuchungen über Samen aus hohen Breiten. [1] Die große Reinheit und Keimkraft, welche von Prof. Petermann aus Schweden bezogene landwirthschaftliche Sämereien zeigten, sowie die vorzüglichen Resultate, welche Anbauversuche mit denselben ergaben, veranlaßten den Genannten, eine Reihe von Samen aus dem hohen Norden einer ausführlichen Untersuchung zu unterwerfen, um zu entscheiden, ob es sich hier um einen vereinzelten Fall handle, oder ob die eigenthümlichen Bedingungen, unter denen Samen unter jenen Breitegraden reifen, im Allgemeinen denselben besondere Eigenschaften verleihen. Unter den untersuchten Samen befanden sich auch solche der gemeinen Fichte (Abies excelsa D. C.) und Kiefer (Pinus sylvestris L.). Die angestellten Untersuchungen ergaben bezüglich der genannten Holzarten nachstehende Resultate.

Herkunft	Abies excelsa					Pinus sylvestris				
	Reinheit	Keimkraft	Culturwerth	Gewicht von 1000 Samen	Gewicht des Hektoliters	Reinheit	Keimkraft	Culturwerth	Gewicht von 1000 Samen	Gewicht des Hektoliters
Stat. Gembloux:										
schwedischer	97·2	79·7	77·47	6·2780	51·5	97·7	90·9	88·8	4·9930	49·3
deutscher	—	—	—	—	—	91·7	76·3	70·0	—	—
Stat. Tharand:										
verschiedener	97·0	42·0	40·7	—	—	97·4	40·0	39·0	—	—

Aus diesen Zahlen, sowie den Ergebnissen der mit den übrigen (landwirthschaftlichen) Sämereien angestellten Untersuchungen zieht Petermann nachstehende Schlüsse.

1. Die Samen von Fichte und Kiefer, welche in Schweden zwischen 55·20° und 60·40° Breite geerntet worden sind, zeichnen sich vor den in südlichen Ländern geernteten Samen aus: durch ihre hohe Keimkraft, welche sich nicht nur durch die hohe Zahl keimfähiger Samen äußert, sondern auch durch die Energie, mit welcher die Keimung von Statten geht, durch ihre Reinheit und durch ihr hohes mittleres absolutes Gewicht.

2. Die Energie, mit welcher die Keimung der aus hohen Breiten stammenden Samen von Statten geht, und das hohe absolute Gewicht derselben erklären die von Schübeler und anderen Beobachtern constatirte Thatsache, daß die von Norden nach Süden gebrachten Samen früher reifen und höhere Ernten geben, als die einheimischen Samen.

Zur Erklärung dieser interessanten Beobachtungen wird auf die Arbeiten Schübeler's hingewiesen, welche den Einfluß der größeren Helle der Nächte im hohen Norden auf die Vegetation nachweisen, sowie auf das Darwin'sche Gesetz der Zuchtwahl. Da in diesen Gegenden nur die bestentwickelten, kräftigsten Individuen ihre Samen zur vollständigen Reife bringen, so muß sich unter dem Einflusse der Erblichkeit nach und nach eine frühreife Varietät ausbilden, bei welcher sich alle Abschnitte des Lebens zeitiger äußern, somit auch die Keimung der Samen früher und mit größerer Energie als bei Samen anderer Herkunft eintritt.

[1] Recherches sur les graines originaires des hautes latitudes. Bulletin de la Station agricole de Gembloux. Nr. 14. — Biedermann's „C.-Bl. f. Agr. u. Ch.", VII. Jahrg., Heft 2.

Die Tragweite des eidgenössischen Forstgesetzes. Das eidgenössische Forstgesetz legt, wie wir einer Mittheilung El. Landolt's in der „Schw. Z. f. d. F." 1878, Hft. 1. S. 9. entnehmen, nicht nur der Bewirthschaftung der Schutzwaldungen und der Staats-, Gemeinde- und Corporationswaldungen bedeutende Beschränkungen auf, sondern erstreckt sich auch auf die Privatwaldungen. — Es haben sich nämlich die Privatwaldbesitzer im eidgenössischen Aufsichtsgebiete allen Anordnungen zu unterziehen, welche Bezug haben auf:

1. die Ausscheidung von Schutzwaldungen und Anlage neuer Schutzwälder,
2. die Erhaltung und Sicherstellung des Waldareals,
3. die Aufforstung der Blößen und Schläge,
4. die Regulirung der Dienstbarkeiten in dem Maße, daß sie die Wirthschaft nicht beeinträchtigen,
5. die Ordnung des Bezuges der Holz- und Nebennutzungen im Sinne der Erhaltung des Waldes in einem wirthschaftlich guten Zustande.

Für die Staats-, Gemeinde- und Genossenschaftswaldungen beziehen sich die durch das eidgenössische Forstgesetz der Wirthschaft auferlegten Verpflichtungen auf:

1. die Durchführung der Vermessung und Betriebsregulirung,
2. eine die Nachhaltigkeit der Nutzung sichernde Bewirthschaftung der Waldungen,
3. und das Verbot der Theilung und Veräußerung des Waldbesitzes.

Außerdem gebietet das Forstgesetz noch für die Schutzwaldungen, ohne Rücksicht auf die Eigenthumsverhältnisse, also auch für die Privatschutzwäldungen:

1. die Ausscheidung derselben binnen zwei Jahren,
2. die Unterlassung jeder Ausrodung,
3. die Ablösung aller Dienstbarkeiten, die mit ihrem Zwecke unvereinbar sind,
4. Einführung einer dem Zwecke dieser Waldungen angemessenen Bewirthschaftung und Benutzung und
5. die Anlegung neuer Schutzwaldungen an Orten, wo solche nothwendig erscheinen.

Das energische Vorgehen der Schweizer fordert zur Nachahmung auf, insbesondere seitens Oesterreichs, welches alle Ursache hat, der in drohender Weise fortschreitenden Walddevastation gesetzliche Schranken zu setzen.

Wiederaufforstungen in Frankreich. Nach einem in der „Revue des eaux et forêts" veröffentlichten officiellen Berichte[1] wurden im Jahre 1875 dem Gesetze vom 28. Juli 1860 und 4. Juni 1864 gemäß in Frankreich seitens der Gemeinden 814·27 Hektar wiederaufgeforstet, wobei der Staat durch unentgeltliche Lieferungen von Samen und Pflanzen im Betrage von 27.328 Fr. und einer Subvention von 29.054 Fr. wirksame Unterstützung leistete. Seitens der Privaten wurden in demselben Jahre 347·48 Hektar mit einem Staatsbeitrage von 13.705 Fr. neu bewaldet. Bedeutend ausgedehnter sind die obligatorischen Aufforstungen, welche der Staat in verschiedenen Gebirgsgegenden aus Rücksicht des Landesschutzes ausführen ließ. Zu diesem Zwecke waren Ende 1875 128.269 Hektar in Angriff genommen und davon bereits 29.490 Hektar bestockt. Die für jene großartigen Aufforstungen angelegten ständigen Pflanzgärten nahmen eine Fläche von 82 Hektar ein und haben im Vereine mit den nebstdem bestehenden zahlreichen wandernden Kämpen im Jahre 1875 zusammen 19,117.000 Pflanzen geliefert.

Corylus algeriensis. Die Atlasgebirgsnuß. Diese schöne Haselnußart ist vor ungefähr 20 Jahren aus einem Garten des Continents nach England in das Rivers'sche Etablissement eingeführt worden. Sie stammt aus den Sümpfen des Atlasgebirges, das an schönen Nußsorten besonders reich ist. Der Baum ist kräftig

---

[1] Vergl. „Schw. Z. f. d. F.", Jahrg. 1878, I. H., S. 38.

und hart, wenn auch die jungen Schößlinge vom Froste leicht zu leiden pflegen. Er ist ungemein fruchtbar und die in großen Büscheln hängenden Nüsse sind mit einem haarigen, ausgebreiteten und schönen, sie überragenden Becher umgeben; die Nuß selbst ist groß, voll und schmackhaft. In deutschen Baumschulen ist diese interessante Sorte nicht vorhanden. (W. O.- u. G.-Z.)

Heinrich Zschokke als forstlicher Schriftsteller. Unter diesem Titel bringt die „A. F.- u. J.-Z." eine interessante, den als Verfasser der „Stunden der Andacht", Novellendichter ꝛc. bekannten Heinrich Zschokke betreffende Notiz, nach welcher dieser ungemein vielseitige Autor auch ein forstliches Werk unter dem Titel: „Der Gebirgsförster" verfaßte. Dieses Buch behandelt in encyklopädischer Weise die gesammte Forstwirthschaftslehre und zeigt, daß der Verfasser sich auf jenem Gebiete reiche praktische Erfahrungen erworben haben muß. Zschokke wurde zur Herausgabe jener Schrift wohl hauptsächlich durch die schon damals in der Schweiz in bedenklichem Grade um sich greifende Walddevastation bewogen.

Hasengärten in Böhmen. Auf einigen größeren Domänen Böhmens, so auf den Baron Ringhoffer'schen und Baron Sina'schen Herrschaften, sind sogenannte Hasengärten eingerichtet, das sind umzäunte Thiergärten in kleinerem Maßstabe, in welchen Hasen, und zwar je zehn weibliche und ein männlicher Hase, gehegt werden. Die männlichen jungen Hasen werden in einem gewissen Alter freigegeben. Welcher kolossalen Vermehrung die Hasen fähig sind, beweist ein in einem dieser Hasengärten beobachteter Fall, in welchem von einer einzigen solchen Familie eines eilfköpfigen Eigengezüchtes die Nachkommenschaft binnen einem Jahre 156 Stück betrug.

Reicher Gerbsäure-Gehalt ungarischer Fichtenrinden. Gelegentlich der Berliner internationalen Lederindustrie- und Gerbematerialien-Ausstellung hat, wie wir dem „Erdesz. Lap" entnehmen, Adolf Haasz, Rindenhändler in Budapest, die in den Liptó-Ujvárer und Mármaroser Staatsforsten erzeugte Fichtenlohe in der k. k. Wiener Versuchsanstalt für Lederindustrie auf ihren Tanningehalt untersuchen lassen, wobei sich als Resultat ergab: Tanningehalt der in Wellen gebundenen Fichtenlohe 15·8 Procent, der gestampften Fichtenlohe 15·2 Procent.

Conservirung von Nadelholzzweigen für Herbarien. Mr. Pissot, Conservator des Bois de Boulogne bei Paris, hat ein Mittel gefunden, die bei mancher Coniferengattung (Abies, Picea, Larix, Cedrus) beim Trocknen stets abfallenden Nadeln durch eigenthümliche Anwendung von Gummi derart zu befestigen, daß sie in Farbe, Gestalt und Nadelfülle unverändert aufbewahrt werden können. („Oe. L. W.")

Mittheilungen.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

Zeitpunkt der Jagdverpachtung. Die Einleitung der Verpachtung einer Gemeindejagd in einem späteren als dem gesetzlich vorgeschriebenen Zeitpunkte (in Böhmen sechs, in den übrigen Ländern drei Monate vor Ablauf des letzten Pachtjahres) macht die Verpachtung nicht rechtsunwirksam. — Entsch. d. V.-G.-H. v. 28. Juni 1877, Z. 877.

Bannlegung von Waldungen im Interesse des Eisenbahnbetriebes. Ueber Recurse aus Anlaß der Bannlegung von Waldungen im Interesse des Eisenbahnbetriebes entscheiden die Ministerien des Ackerbaues und des Handels im Einvernehmen. — Entsch. d. H.-Min. im Einv. m. d. A.-Min. v. 30. Juni 1877, Z. 35048 ex 1876 H.-M. und 7769 A.-M.

Gemeindeämtliche Besitzstandszeugnisse. Die Gemeindevorsteher sind berechtigt, nicht blos gemäß Justizministerial-Erlasses vom 16. April 1871, Z. 3003, und §. 19 des Gesetzes vom 19. Mai 1874, R. G. Bl. Nr. 70, zum Zwecke der grundbücherlichen Zertheilung einer Liegenschaft und der Anlegung der Eisenbahnbücher, sondern auch für andere gerichtliche oder administrative Zwecke Zeugnisse über den factischen Besitz von Grundstücken auszustellen. Die Beurtheilung der Beweiskraft und der Richtigkeit solcher Zeugnisse ist jedoch dem Ermessen der hierüber zur Amtshandlung berufenen Behörden anheimgestellt. — Entsch. d. Min. d. J. v. 5. Juli 1877, Z. 7285.

Befugnisse der Jagdausschüsse in Böhmen. Nach §. 8 des böhmischen Jagdgesetzes ist die Jagdgenossenschaft berechtigt, das ihr zustehende Jagdrecht durch den Jagdausschuß selbstständig zu verwalten und steht den übergeordneten Behörden eine Ingerenz auf diese Verwaltung nur insoweit zu, als dieselben berufen sind, die gesetzmäßige Durchführung der in den §§. 2, 4, 6, 8 bis 23 enthaltenen Bestimmungen zu überwachen. — Entsch. d. V.-G.-H. v. 11. Juli 1877, Z. 911.

Entschädigungsansprüche aus Jagdpachtverträgen. Die Nichtbestätigung eines Jagdpachtvertrages aus jagdpolizeilichen Gründen begründet keinen Entschädigungsanspruch. Der zweite Absatz des §. 13 des Jagdpatentes vom 7. März 1849, R. G. Bl. Nr. 154, hat nur auf Jagdpachtverträge Anwendung gefunden, welche vor dem 7. März 1849 abgeschlossen waren. — Entsch. d. A.-M. v. 25. Juli 1877, Z. 8497.

Berechnung der Recursfrist in Forstsachen. Mit Rücksicht auf §. 71 des Forstgesetzes, §. 5 der Strafproceßordnung vom Jahre 1852, §. 6 der Strafproceßordnung vom Jahre 1873, Ministerial-Verordnung vom 27. October 1859, R. G. Bl. Nr. 196, und 22. Juni 1869, R. G. Bl. Nr. 116, sind die Sonn- und Feiertage in die Recursfrist gegen Entscheidungen in Forstsachen einzurechnen, während nach dem Gesetze über den Verwaltungsgerichtshof eine solche Einrechnung für die bezüglichen Beschwerden nicht stattfindet. — Entsch. d. Min. d. J. im Einv. m. d. A.-Min. v. 26. Juli 1877, Z. 9704 M. J. und 8759 A. M.

Competenz der Gerichte und der Verwaltungsbehörden bei Verletzungen des Waldeigenthums. Wenn die Gerichte eine stattgefundene Verletzung des Waldeigenthums mittelst rechtskräftigen Erkenntnisses als keine nach dem Strafgesetze strafbare Handlung erklärt und die Acten den politischen Behörden zur Behandlung der Verletzung nach dem Forstgesetze als Forstfrevel abgetreten haben, so haben die letzteren in diese Amtshandlung einzugehen, weil die Ablehnung einer solchen Amtshandlung Nachtheile mit sich bringen würde, welche im Interesse einer eingreifenden Strafgerichtspflege zu vermeiden sind. — Entsch. d. Min. d. J. m. d. A.-Min. u. d. Just.-Min. v. 11. September 1877, Z. 7304 M. J. und 10692 A. M.

Jagdrecht auf den einer Gemeinde gehörigen Grundcomplexen im Ausmaße von mehr als 115 Hektar. Das Jagdrecht auf dem einer Gemeinde gehörigen Grundcomplexe im Flächenmaße von mehr als 115 Hektar, welcher ganz oder theilweise in einer fremden Gemeinde gelegen ist, ist ganz und beziehungsweise nach den betreffenden Theilen mit der Jagdbarkeit jener Gemeinde zu verpachten, in welcher der Complex und beziehungsweise dessen Theile gelegen sind. — Entsch. d. A.-Min. v. 16. September 1877, Z. 8961.

Zeitpunkt der Erneuerung bestehender Triftconcessionen. Gesuche um Verleihung neuer oder um die Erneuerung bestehender Triftbechtigungen sind schon vor Ablauf der bestehenden Triftberechtigung und in einem Zeitpunkte in Verhandlung zu nehmen, welcher es den Triftbewerbern möglich macht, die für den Fall der Verleihung beziehungsweise der Erneuerung der Concession nothwendigen Vorarbeiten rechtzeitig beenden zu können. — Entsch. d. A.-Min. v. 21. September 1877, Z. 10909.

Holztrift, geregelt durch das Forstgesetz. Wenn es sich um Herstellung von Triftbauten oder um Entschädigungen aus der Holztrift handelt, kommen nur die Bestimmungen des Forstgesetzes, wenn dieselben den vorliegenden Fall vollständig regeln, und nicht die Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes zur Anwendung. — Entsch. d. A.-Min. v. 27. September 1877, Z. 9773.

Pauschalabfindungen für Triftschäden. Es liegt im Interesse der Triftunternehmer und der Werkbesitzer, dort, wo die Wasseranlagen der letzteren häufigen Beschädigungen durch die Trift ausgesetzt sind, um Ersatzklagen und Verhandlungen von Fall zu Fall zu vermeiden, über allfällige Pauschalbeiträge der Triftunternehmer zu den Reparaturen und sonstigen Wasserbauten ein Uebereinkommen zu treffen, und haben die politischen Behörden derlei Uebereinkommen möglichst zu fördern. — Entsch. d. A.-Min. v. 27. September 1877, Z. 9773.

Wald- und Naturverwüstung. (Correspondenz aus Oberpinzgau.) Ueberall kann man hier der Verwüstung und Zerstörung der Natur begegnen; die weitgehendste, meist sinnlose Ausbeutung derselben gehört ohnehin zur Regel. Die Folgen der extensivsten Weidewirthschaft springen mit jedem Schritt und Tritt in die Augen. Hier wird der Lawine, dort den Muhren Thür und Thor geöffnet. Bei der morschen und faulen Beschaffenheit mancher Schieferpartien ist es kein Wunder, wenn ganze Bergseiten, sind sie einmal von Wald entblößt, abplaiken, die Grundweiden verstürzen und die Achen mit Schutt erfüllen. Unter solchen Umständen sollte man die Regulirung der Salzach, woran man schon seit den Dreißiger-Jahren arbeitet, dort beginnen, wo das eigentliche Uebel sitzt, nämlich in den Querthälern und deren Verzweigungen. Allein hier stehen sich Wald und Weide schroff und unversöhnlich gegenüber. Was nützt die Rectificirung des Flußlaufes, die Verwerkung der Ufer und die Räumung des Bettes, wenn die Tauernbäche mit jedem Hochwetter neue Geröllberge und Schlammmassen herauswälzen? Die Ziege zertrampelt im Verein mit dem Schaf systematisch die loskrumigen Hänge, und der schwere Tritt des Rindes stampft Grasnarbe und Erdreich gründlich durcheinander. Der erste Regenguß macht schon einen heillosen Riß in den Boden, und sorgte auch die Natur wieder für Vernarbung der Wunde, so vereitelt es der unaufhörliche Weidegang. Wo der Bauer sein Holz nicht verwerthen kann, ringelt er die Bäume oder legt Feuer darunter an, um freien Raum für ein Maul voll Futter zu gewinnen. Das Capitel über diese Misère würde weit über den Rahmen eines Correspondenzartikels hinausgehen, doch so viel ist gewiß, daß der viehzüchtende Pinzgauer für die Gesammtheit ein finanzieller Luxus ist. Würde man Alles genau berechnen, was schon in Hinblick auf Waldschinderei und Bodenverschlechterung ein Haupt Rind bis zum Verkaufe kostet, es käme eine horrende Summe heraus. Die Pinzgauer Race könnte mit ungleich weniger Aufwand und nach mehr rationellen Grundsätzen fortgezüchtet werden, allein solch' wirthschaftliche Ideen können doch nicht selbstständig im Gehirn der tauriskischen Autochthonen entspringen.

Die Hohen Tauern, eine ganz gewaltige Gebirgstektonik, sind nicht so vereinsamt, als es bei ihrem höchst unwirthlichen Charakter den Anschein hat. Viele uralte Saumpfade führen über Schnee- und Steinwüsten hinüber nach Tirol und Kärnten. Das Schaf- und Ziegenvolk beklettert die prallsten und höchsten Felsschroffen, oder es taucht mitten aus den Schieferriffen plötzlich ein verwilderter „Wurzengräber" auf. Diese Botaniker sind meist zugleich Mineralogen und Zoologen und nehmen Alles mit, was ihnen in den Wurf kommt. Mit solchen Busch- und Steinkleppern kann man in einer Höhe von 6000 bis 8000 Fuß Kaufgeschäfte aus allen drei Naturreichen machen. Ehe noch zehn Jahre in's Land gehen, wird das Edelweiß und die Edelraute weit und breit nicht mehr zu finden sein, denn an halbwegs zugänglichen Stellen sind diese vornehmen Alpenpflanzen schon vielfach mit Stumpf und Stiel ausgerottet. Eine wahrhaft kindische Liebhaberei verschlingt alljährlich ganze Ladungen dieses Alpenschmuckes. Die Edelraute, an viel begangenen Punkten schon auf halsbrecherische

Standorte zurückgedrängt, fordert jeden Sommer etliche Opfer, worüber die Zeitungen nichts erzählen. Auch der Schnapsenzian, wovon der Centner Grüngewicht bereits mit zehn Gulden bezahlt wird, läßt sich nur mehr auf den unwegsamsten Bergmatten mühselig und gefahrvoll zusammenwühlen. Das daraus in wunderlichsten alchimistischen Destillirblasen abgezogene Feuerwasser, gemeinhin „Stubacher" genannt und von männiglich dem fettüberlasteten Magen einverleibt, kostet am Erzeugungsorte schon so viel als in einem Wiener Kaffeehause der Chartreuse oder Benediktiner. Außerdem vergeistigt man alle möglichen Früchte baum- und strauchartiger Gewächse, wie Schwarzkirsche, Eberesche, Hollunder, Sauerdorn, Faulbaum, Heidel- und Moosbeere. Jeder Schnaps gilt als Wundermittel für gewisse Krankheiten, und so verduselt sich unter diesem Vorwand Alt und Jung. Schon das Wickelkind erfreut sich der Einflößung dieses heiligen Geistes und somit der Einimpfung der landläufigen „Trottelose". Ländlich sittlich, wie der Urkoth, dessen Cultus bis zu den keltischen Bisontiern hinaufreicht und mit der Wisentzucht unzertrennlich zu sein scheint. So sind hier sociale und wirthschaftliche Verhältnisse eng mit einander verknüpft und finden ihren Rückhalt in dem merkwürdigerweise noch immer nicht ganz zusammengeschundenen Walde.

Der Wurzengräber ist, wie vorhin gesagt wurde, auch leidenschaftlicher Zoologe. Auf seinen Streifereien im Hochgebirge, wo der Wahrheit und Dichtung nach die zügelloseste Freiheit wohnt, läßt er Eier und Junge von Auer-, Birk-, Hasel-, Schnee- und Steinhuhn in seinen Schnappsack gleiten und gelegentlich auch ein vierbeiniges Wild mitgehen. Wenn das nicht Verwüstung und Zerstörung der Natur ist, so gibt es überhaupt gar keinen Krieg, welchen der Mensch mit der Natur führt. Man würde nicht das mindeste Unrecht thun, wenn man alles Vagabundenvolk, welches was immer für eine wilde Naturforscherei treibt, aufgriffe und schadlos machte.

So arbeitet eben Alles seit Römerzeiten rüstig daran, die Tauern in jeder Hinsicht zu verwüsten. — Doch nicht! Fürst Liechtenstein kauft im Kaprunerthale Besitz um Besitz, bannt das Weidevieh aus den eingelegten Alpen, begründet wieder Wald und baut unter den Holzarten auch die Zirbe an und sucht neuerdings einen Gemsstand einzuhegen. Das ist der einzige erfreuliche wirthschaftliche Lichtpunkt im ganzen weiten Tauerngebiete vom Fuscherthale an bis zu den Krimmler Wasserfällen.

Pariser Weltausstellung. (Collectiv-Ausstellung der Holzproduction, des Holzhandels und der Holzindustrie Oesterreichs). Nach den bisherigen Anmeldungen werden sich an dieser Collectiv-Ausstellung betheiligen:

Die k. k. Forst- und Domänen-Direction für Tirol und Vorarlberg, die k. k. Forst- und Domänen-Direction für Galizien, die k. k. Direction der Güter des Bukowinaer gr. or. Religionsfondes, die k. k. Forst- und Domänen-Direction für das Küstenland, vorstehende vertreten durch Herrn Ministerialrath Micklitz (20m Raum); Herr Charles Götz, Czernowitz (12m Raum); Durchlaucht Fürst Adolf Schwarzenberg, vertreten durch Herrn Hofrath R. v. Kutschera (19m Raum); Herren H. Munk's Söhne, Wien (4m Raum); Herr Baron Albert v. Rothschild, Wien (12m Raum); Herr Leopold Ritter v. Popper, Wien (12m Raum); Herren B. Skovran's Nachfolger, Wien (4m Raum); Herr Gottlieb Karplus, Wien (4m Raum); Herren Maxm. Großmann & Co., Wien (4m Raum); Herren M. Gerstle & Co., Wien (12m Raum); Herren J. G. & L. Frankl, Wien (2m Raum); Excellenz Durchlaucht Fürst Colloredo-Mansfeld, Wien (2m Raum); Herr Giovanni Wois, Tajo (1m Raum); Durchlaucht Fürst Johann Liechtenstein'sche Dampfsäge, Rabensburg bei Lundenburg (5m Raum); Herren Gebrüder Thonet, Wien (4m Raum); Herren Franz & Mathias Podany, Wien (1m Raum); gräflich Thurn'sche Forstverwaltung, Schrems (1m Raum); Durchlaucht Fürstin Franziska Liechtenstein, Seebenstein (1m Raum); Freiherr Hans v. Dobrzenski, Wien (2m Raum); Landwirthschafts-Gesellschaft für Galizien, Lemberg

(19m Raum); Excellenz Graf Dziebuschcki, Lemberg (3m Raum); Herr Libert de Paradis, Wien (3m Raum); Herr Adolf Kröber, Olszanica bei Lemberg (2m Raum); Herr Moriz Saxl, Boskowitz, Mähren (1m Raum); Erzherzog Albrecht'sche Domäne Teschen (Wandfläche); k. k. Handelsministerium, Wien (Wandfläche); Erste österr. Fenster-, Thüren- und Fußboden-Fabriks-Gesellschaft, Wien (Wandfläche); Herr Professor W. F. Exner, Wien (Wandfläche); Herr Anton Springer, Gersdorf bei Kommotau (Wandfläche).

(Die böhmische Forstwirthschaft). Die Absicht der böhmischen Landescommission, die Forstwirthschaft Böhmens im Vereine mit der Landwirthschaft und Industrie collectiv zur Ausstellung zu bringen, ist an den hierfür von der Centralstelle in Wien zur Verfügung gestellten unzureichenden Mitteln (in Summa 1300 fl.) gescheitert. Im Allgemeinen steht nunmehr nur eine sehr unvollständige Vertretung der forstlichen Production Böhmens zu erwarten.

(Ausstellung der französischen Forstproducte.) Für die Ausstellung der französischen Forstproducte wurde im Trocadero-Parke eine Fläche von 5000 Quadratmeter angewiesen. Auf dieser soll ein 42m langes und 13m breites Gebäude mit besonderer Sorgfalt aufgeführt werden, zugleich auch eine Forstwartswohnung und eine Pflanzschule für ausländische Holzarten.

(Flächenraum der Weltausstellung.) Die Ausstellung wird voraussichtlich eine Bodenfläche von 270.000 Quadratmeter d. i. 27 Hektar in Anspruch nehmen, während die Ausstellung im Jahre 1855 nur 120 000 Quadratmeter, die von 1867 153.000 Quadratmeter Flächenraum einnahm.

(Kosten der Weltausstellung.) Die Ausgaben werden auf 30 Millionen Francs veranschlagt, während die Ausstellung von 1867 nur 23 Millionen kostete, wovon nach Abzug aller Einnahmen 9 Millionen Passiva blieben.

Die VII. Versammlung deutscher Forstmänner wird in diesem Jahre in der Residenz unseres durch seine Forstwirthschaft renommirten Nachbarlandes Sachsen — Dresden seinen Sitz aufschlagen und dort vom 12. bis einschließlich 16. August tagen. Das Programm derselben ist folgendes:

Montag, den 12. August. Empfang der Theilnehmer im Anmelde-Bureau. Auf den Bahnhöfen werden Personen sein, welche jede nöthige Auskunft ertheilen.

Von Abends 7 Uhr an geselliges Beisammensein im Belvedere.

Dienstag, den 13. August. Sitzung von Vormittags 8 bis 12 Uhr Mittags. Nachmittags Excursionen nach Tharand und Moritzburg.

Mittwoch, den 14. August. Sitzung von Vormittags 8 bis 2 Uhr Nachmittags. Um 3 Uhr gemeinschaftliches Mittagessen.

Donnerstag, den 15. August. Excursion auf das Olbernhauer Revier.

Freitag, den 16. August. Auf Wunsch Nachexcursionen auf landschaftlich schöne und forstlich interessante Reviere.

Gegenstände der Berathung werden folgende sein:

I. Nach welchen Grundsätzen ist die Abfindung bei Ablösung von Forstservituten zu bemessen?

II. Wie weit soll sich der Einfluß des Staates auf die Bewirthschaftung der Privatwaldungen erstrecken?

III. Eisenbahntarife für Holz.

IV. Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens über gemachte Versuche, Erfahrungen 2c.

Die Geschäftsführung, an deren Spitze der sächsische Oberforstmeister Küling in Dresden-Neustadt steht, fordert zu zahlreicher Betheiligung auf und ersucht insbesondere die rechtzeitige Anmeldung nicht zu unterlassen.

Waldschutz- und Aufforstungsverein. (Corr. aus Böhmen.) Für die Wald- und Wasserfrage, welche von Böhmen ausging, jedoch in den letzteren Jahren allmälig einschlief, scheint neuerdings wieder ein lebhaftes Interesse wach zu werden. Die Anregung geht nun von Böhmisch-Leipa aus und bezweckt die Bildung eines allgemeinen Forstschutz- und Anpflanzungsvereines mit möglichst vielen Filialen. Das lobenswerthe Ziel ist die Wiederherstellung der verschwundenen Wälder und die Bekämpfung der zahlreichen Waldfeinde jeder Art. Die zufließenden Beiträge sollen verwendet werden zur Anschaffung von Behelfen, zum Ankauf von Samen, zur Anlage von Pflanzschulen, zur Erwerbung von Waldgründen, zum Aufdecken der Waldfrevel und zur Unterweisung der Jugend. Mit letzterer in Verbindung steht der Unterricht über nützliche und schädliche Thiere. Die Waldfrage muß zugleich in der Volksschule in Angriff genommen werden. In dem diesfälligen Aufruf ist auch der Calcul aufgestellt, daß, wenn man einen Baum von halbem Wuchs blos mit 3 fl. veranschlagt und für jedes Gehöfte jährlich nur 10 Bäume rechnet, auf eine Gemeinde mit 50 Gehöften schon 1500 fl. entfallen. Für das ganze Land macht das jährlich 6 Millionen Gulden aus. Wir halten den Weg des einheitlichen Zusammenwirkens für den einzig richtigen zur Lösung der Waldfrage. Zu der Staatshilfe muß die Selbsthilfe hinzutreten, will man nicht erst dann dem Uebel steuern, wenn es schon zu spät ist. Wir empfehlen diesen Vorgang allen übrigen Ländern der Monarchie, insbesondere den Alpenländern, wo die Devastation gewiß noch größere Fortschritte gemacht hat als bei uns in Böhmen.

Böhmerwald-Club. (Corr. aus Böhmen.) Da nun die Eisenbahn in das Herz des Böhmerwaldes führt, dieser jedoch bruchstückweise, aber nichts weniger als in seiner ganzen Naturbeschaffenheit bekannt ist, so plaidirt man für die Constituirung eines Böhmerwald Clubs mit dem Hauptsitze in Eisenstein für den mittleren oder eigentlichen Böhmerwald (Tscherchow-Lusen, 75 Kilometer lang, 1260m mittlere Seehöhe) und Filialen in Kuschwarda oder Oberplan für den südlichen Böhmerwald (Lusen-Bubani, 60 Kilometer lang, 1100m mittlere Seehöhe) und in Pfraumberg oder Hostau für den nördlichen Böhmerwald (Dillenberg-Tscherchow, 75 Kilometer lang, 700m mittlere Seehöhe). Diesem Club fiele die dankenswerthe Aufgabe zu, den Böhmerwald in jeder Beziehung systematisch und erschöpfend zu erschließen und zu durchforschen. Das Programm umfaßt die Förderung der Touristik und die Pflege der Wissenschaft, und es ist unzweifelhaft, daß in diesem, wenn auch vom Weltverkehr rings umflutheten, so doch bisher fast nebulosen Gebiete so manche schöne Entdeckung zu gewärtigen ist, welche der Naturwissenschaft und speciell der Forstwissenschaft zugute kommt.

Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen. An dieser Universität werden im Sommersemester 1878 folgende forstliche Vorlesungen abgehalten:

Waldbau, fünfstündig, mit praktischen Uebungen und Excursionen an jedem Sonnabend, o. Prof. Dr. Heß; — Forsttechnologie, zweistündig, Derselbe; — Waldwerthrechnung und Statik, vierstündig, a. o. Prof. Dr. Lorey; — Forsthaushaltungskunde, zweistündig, Derselbe; — Nivelliren, insbesondere Terraindarstellung durch Horizontalcurven (mit Localaufnahmen), an jedem Mittwoch, Derselbe; — Situationszeichnen für Forstleute, vierstündig, o. Prof. Dr. v. Ritgen; — Mineralogie und Bodenkunde für Land- und Forstwirthe, vierstündig, o. Prof. Dr. Streng; — Forstrecht, drei- bis vierstündig, Privatdocent Dr. Braun.

Die Vorlesungen beginnen am 2. Mai, die Immatriculation am 29. April. Das allgemeine Vorlesungsverzeichniß kann durch den Director des Forstinstitutes Prof. Dr. Heß unentgeltlich bezogen werden. Nähere Auskunft über die hiesigen Verhältnisse ertheilt die kleine Schrift: „Ueber die Organisation des forstlichen Unterrichtes an der Universität Gießen." Leipzig 1877, bei B. G. Teubner. Preis 60 Pf.

Das neue ungarische Forstgesetz wurde am 12. Januar d. J. von der ungarischen Regierung dem Abgeordnetenhause vorgelegt. Letzteres setzte zur Vorberathung desselben eine Commission ein, bestehend aus folgenden Mitgliedern: Sr. Excellenz Ludwig v. Tisza (als Präsident), Graf Tibor v. Karolyi (als Schriftführer), August Baranyi, Carl Békássy, Baron Kálmán v. Kemény, Árpád Kiszely, Ladislaus Korizmics, Ludwig Lészay, Aladár Makray, Johann Markhot, Graf Wilhelm v. Migazzy, Ludwig Mocsáry, Tivadar Pauler, Julius Nagályi und Graf Ferd. Zichy. Die Verhandlungen, bei welchen Oberforstrath v. Bedö als Regierungsvertreter fungirte, begannen am 11. Februar.

Aenderung in der Schifffahrts- und Strompolizeiordnung für die Ober-Elbe in Böhmen. Laut Kundmachung der k. k. Statthalterei für Böhmen vom 15. November 1877, Nr. 63441 (L.-G.-Bl. Nr. 82), ist die Vorschrift des §. 3 der Schifffahrts- und Strompolizeiordnung für die Ober-Elbe vom 30. April 1846, wonach die Breite eines Holzfloßes 20 Fuß nicht übersteigen darf, bis zum Zustandekommen der neuen Schifffahrtsordnung dahin geändert worden, daß auf der Elbestrecke von Niedergrund bis zur böhmisch-sächsischen Landesgrenze auch Flöße von größerer jedoch keinesfalls 10 Meter übersteigender Breite zusammengestellt werden dürfen.

Lehr-Cursus für Forstschutzpersonal. Am 20. März beginnt hier der zweite Lehrcurs zur Heranbildung eines tüchtigen Forstschutzpersonales für Vorarlberg und wird acht Wochen hindurch dauern. Der Unterricht — zur Hälfte der Zeit theoretisch, zur Hälfte praktisch — erstreckt sich auf die Bodenkunde, forstliche Botanik, Waldbau, Forstschutz, Bewirthschaftung der Waldungen, Forstbenutzung, das Wichtigste aus der Insectenkunde, das forstliche Rechnungswesen. — Der Unterricht ist unentgeltlich und steht allen Landesangehörigen offen. — Die Zöglinge werden meistens von den Gemeinde-Vertretungen auf Gemeindekosten gesendet.

Bregenz im März. Werner, k. k. Forstcommissär.

Ausstellung des ornithologischen Vereines. Der ornithologische Verein beabsichtigt in der ersten Hälfte des Monates Mai laufenden Jahres in den Localitäten der k. k. Gartenbaugesellschaft in Wien eine in größerem Maßstabe angelegte Ausstellung von Sing- und Schmuckvögeln aller Art, ferner von Gegenständen, welche zur Pflege und zum Schutze der Vögel bestimmt sind, wie Käfige, Nist- und Brutkästchen, Futterstoffe u. s. f., von Kunst- und Kunstgewerbe-Producten, welche ihre Objecte oder Motive aus der Vogelwelt entnommen haben, Büchern, Zeitschriften, Abbildungen ornithologischen Inhaltes, von ausgestopften Vögeln, Präparaten, Werkzeugen zum Präpariren und Conserviren u. s. w, zu veranstalten.

Oesterreichischer Reichsforstverein. Am 1. März d. J. hielt das Directorium des Reichsforstvereins im Locale der Landwirthschaftsgesellschaft eine Sitzung ab, welche die Besprechung der diesjährigen Generalversammlung sowie die Rechnung vom Jahre 1877 und die Vorlage der Voranschlages pro 1878 zum Gegenstande hatte. Für erstere wurde von Ministerialrath Micklitz Brixlegg in Nordtirol, von General-Domäneninspector a. D. Wessely Paneveggio in Südtirol (eventuell der Karst) in Vorschlag gebracht. Das Directorium behielt sich die Beschlußfassung noch vor.

Oesterreichischer Forstcongreß. Wie uns aus zuverlässiger Quelle mitgetheilt wird, hat diese junge Institution für dieses Jahr keine Aussichten, ihre Wirksamkeit entfalten zu können, da sich die betheiligten österreichischen Forstvereine mit Ausnahme einer verschwindenden Minorität für die Vertagung ausgesprochen haben.

Entlohnung des Forstschutzpersonales in Vorarlberg. Wie unzureichend die Bestellung und Entlohnung von Forstschutzbeamten im Laufe des letzten Jahrfünftes war und noch gegenwärtig ist, mögen folgende Angaben zeigen.

Im Jahre 1874 zahlte Vorarlberg, welches 65.913 Hektar Waldfläche besitzt, für Forstschutzorgane 8374 fl. jährlich, Ende des Jahres 1877 14.785 fl. Somit ist eine Aufbesserung von 6411 fl. erfolgt, welche zwar als recht schön, jedoch als durchaus unzureichend bezeichnet werden muß. Werner.

Frequenz der forstlichen Section der Hochschule für Bodencultur. Gegenüber der am Beginne des Wintersemesters 1877/78 mitgetheilten Frequenz der forstlichen Section der Hochschule für Bodencultur verzeichnet das Ende dieses Semesters in Folge noch inzwischen stattgefundener neuer Immatriculationen eine Frequenz von 182 Studirenden der Forstwissenschaft, wovon 158 ordentliche und 24 außerordentliche. — Mit Einschluß von 150 Studirenden der landwirthschaftlichen Section beziffert sich die Gesammtfrequenz dieser Hochschule somit mit 333.

Aufforstungen um Budapest. In neuester Zeit hat, wie „Erd. Lap" berichtet, die Stadt Pest in ihrem Gebiete nicht unbedeutende Aufforstungen ausgeführt. So wurde ein Theil, 63 Katastraljoche, des auf Pester Seite zur Abhaltung des Sandes aufgeführten Grenzgürtels mit 480.000 Stück zwei- bis sechsjährigen Pflänzlingen aufgeforstet, ferner an den Ofner kahlen Bergflächen 60 Katastraljoche mit 225.325 Stück Pflänzlingen. Die Gesammtkosten betrugen 10.000 fl. ö. W., somit pro Joch circa 87 fl.

Unterstützung verunglückter Holzarbeiter. Das Directorium des österreichischen Reichsforstvereines hat den unter einer Schneelawine im ärarischen Zinkenbacher Forste verschüttet gewesenen vier Holzarbeitern (vergleiche Februar-Heft d. Bl.) eine Unterstützung von 56 fl. gespendet und gleichzeitig Johann Lechner, welchem die Lebensrettung seiner übrigen drei Berufsgenossen zu verdanken ist, durch ein Belobungsschreiben ausgezeichnet. Josef Palme, k. k. Förster.
Strobl-Weißenbach.

Skelett eines Mooshirsches. Wie man aus Donaueschingen berichtet, wurde bei Gelegenheit der Cultivirung des Allmandhofer Riedes das Skelett eines Mooshirsches (Cervus Elaphus muscosus Desor) in wohlerhaltenem Zustande aufgefunden. Das 40endige Geweih zeigt eine ganz ungeheuere Entwickelung. Sachverständige erblicken in diesem Exemplare die einzig vollständigen, bis jetzt bekannten Ueberreste dieses Riesenthieres.

Die Verwaltung der französischen Staatsforste, welche seit ihrer Reorganisation im Jahre 1805 dem Finanzministerium unterstellt gewesen ist, wurde durch Decret vom 15. December vorigen Jahres dem Ministerium für Ackerbau und Handel zugewiesen. Ein anderes Decret vom 28. December hebt die Generaldirection der Staatsforste auf.

Budget der ungarischen Staatsforstverwaltung f. d. J. 1878. Die präliminirten Ausgaben betragen 3,930.054 fl., die Einnahmen 6,388.977 fl., somit die Reineinnahme 2,458.923 fl. Die präliminirten Ausgaben des laufenden Jahres im Vergleiche zu denen des Vorjahres stellen sich um 104.149 fl., die Einnahmen um 264.490 fl. niedriger.

Die Verwaltung des Staatsforstes Paklenizza wurde aus den Agenden der Forstverwaltung in Klana ausgeschieden und dem k. k. Forstcommissär Wenzel Goll in Zara übertragen.

Handels- und Marktverkehr.

(Nachdruck verboten.)

(Sämmtliche Marktberichte beziehen sich auf Mitte März.)

Wiener Holzmarkt. (Original-Bericht.) Die Bau- und Nutzholzpreise haben sich seit Februar gar nicht, die Brennholzpreise dagegen nicht wesentlich geändert. Man notirt: Ungeschwemmtes Holz pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25—26, II. Classe fl. 21—22; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 24—25, II. Classe fl. 18—20; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 20—21, II. Classe fl. 17—18; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 18, II. Classe fl. 14. — 38" weiches Scheitholz I. Classe fl. 19—21, II. Classe fl. 18; 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 18—20, II. Classe fl. 14—17; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 16—17, II. Classe fl. 13—14; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 12, II. Classe fl. 10.

Geschwemmtes Holz pro Raummeter: Hartes Scheitholz I. Classe fl. 6—6.50, II. Classe fl. 5.50—6; Prügelholz fl. 5. — Pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 24—26, II. Classe fl. 20—22; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22—23, II. Classe fl. 19—20; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 20, II. Classe fl. 17; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 17—18, II. Classe fl. 14. — Pro Raummeter: Weiches Scheitholz I. Classe fl. 4.75, II. Classe fl. 3.75—4; Prügelholz fl. 3.50. — Pro Wiener Klafter: 38" weiches Scheitholz I. Classe fl. 19—20, II. Classe fl. 15—16; 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 18—19, II. Classe fl. 15—16; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 14—17, II. Classe fl. 11—13; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 11, II. Classe fl. 9.

Brennholz-Einfuhr und Abgabe innerhalb den Linien Wiens. Vom 27. Januar 1878 bis 24. Februar 1878 nach amtlichen Mittheilungen des städtischen Marktcommissariates. Mit 27. Januar 1878 verblieb ein Vorrath von 24.168 $^1/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, 2158 $^3/_8$ Wiener Klafter Mischling und 44.775 $^5/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 71.102 $^1/_8$ Wiener Klafter. Die Einfuhr vom 27. Januar bis 24. Februar 1878 betrug: 3814 Wiener Klafter Buchenholz, 86 $^4/_8$ Wiener Klafter Mischling, 1730 $^4/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 5631 Wiener Klafter. Die Abgabe vom 27. Januar bis 24. Februar 1878 betrug: 3463 $^2/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, 129 Wiener Klafter Mischling, 3293 $^2/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 6886 $^4/_8$ Wiener Klafter; mithin Vorrath am 24. Februar 1878: 24.518 $^7/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, 2115 $^7/_8$ Wiener Klafter Mischling, 43.212 $^7/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 69.847 $^5/_8$ Wiener Klafter.

Faß- und Brennholzpreise im südlichen Mähren. (Original-Bericht.) Der Absatz von Binderholz läßt sich gegenwärtig noch flau an und werden blos von einzelnen Brauereien geringe Bestellungen von kleineren Geschirrgattungen effectuirt. Der ziemlich normal verlaufene Winter läßt gute Hoffnungen auf eine bessere Weinernte wie im Vorjahre erwachen. Das Rebholz hat sich gut überwintert und wird schon fleißig abgeschnitten. — Gegenwärtig werden folgende Preise ab Lundenburg notirt:

Eichenfaßholz: $^1/_8$ Hektol. 30 kr., $^1/_4$ Hektol. 60—70 kr., $^1/_2$ Hektol. fl. 1.10 bis fl. 1.55, 1 Hektol. fl. 2.20—2.50 pro Faß zu 3 Lagen Dauben und 2 Lagen Böden. 2 und 3 Eimer fl. 1.10—1.25, 4 bis 10 Eimer 80—85 kr., 11 bis 30 Eimer fl. 1.— bis fl. 1.10, 31—60 Eimer fl. 1.30—1.40, von 61 Eimer aufwärts fl. 1.50. pro österr. Eimer.

Eschen- und Rüsternfaßholz: $^1/_8$ Hektol. 20—24 kr., $^1/_4$ Hektol. 40—48 kr., $^1/_2$ Hektol. 80—88 kr., 1 Hektol. fl. 1.60—1.80 pro Faß.

Es sei uns gestattet, hier folgende Bemerkungen anzufügen. Dieselben Preisnotirungen wie das Januar-Heft 1878 des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen“ brachte auch die „Neue Freie Presse“ in ihrer Nummer 4860 vom 8. März 1878. Hierauf brachte die „Deutsche Zeitung“ in Nr. 2221 vom 9. März 1878 einen mit G. L. signirten Bericht über Binderholz, welcher sich dahin ausspricht, daß es lächerlich sei, von Preisen für Binderholz ab Lundenburg zu sprechen, da um Lundenburg herum allerdings etwas Weniges (!) von Binderholz producirt werde, welches aber keinen Handelsartikel im eigentlichen Sinne des Wortes bilde, da die hiesige Waare, von höchst untergeordneter Beschaffenheit (!!) ihre ausschließliche Verwendung in der nächsten Nähe (!!!) des Erzeugungsortes finde.

Dem Herrn G. L., welcher der langersehnte Messias des etwas brach liegenden Faßholzhandels zu sein scheint, diene — falls ihm diese Zeilen zu Gesichte kommen — folgendes zur Kenntniß. Die Preise einer jeden Waare, somit auch des hiesigen Binderholzes, werden ab Erzeugungsort, hier also „ab Lundenburg“ notirt. Um Lundenburg herum wird nicht „etwas Weniges, sondern ein sehr ansehnliches Quantum Binderholz aller Größengattungen erzeugt, denn die durchschnittliche Jahresproduction beträgt bei 40.000 Eimer und wurden seit dem Jahre 1867 bei 380.000 Eimer Binderholz aller Größengattungen erzeugt. Die „höchst untergeordnete Beschaffenheit“ des hiesigen Binderholzes hat uns Herr G. L. vergessen nachzuweisen. Wir können ihn nur versichern, daß die üppige und leichtspaltige Stieleiche, wie sie oft von besonderer Schönheit in den einer regelmäßigen Ueberschwemmung unterliegenden Aurevieren des March- und Thayagebietes anzutreffen ist, ein vorzügliches Binderholz liefert, welches nicht nur in der „nächsten Nähe des Erzeugungsortes“, sondern in ganz Mähren und Schlesien, Niederösterreich, Böhmen und selbst in Preußisch-Schlesien Absatz findet. Die Bemerkungen des Herrn G. L. über die hiesigen Binderholzpreise documentiren seine mehr als ungenügenden nationalökonomischen Kenntnisse überhaupt und der Preisverhältnisse insbesondere. Zu seiner Information theilen wir ihm mit, daß sich die hiesigen Binderholzpreise vor Allem nach den localen Nutzholzpreisen reguliren, wie sich solche durch freie Bewegung von Angebot und Nachfrage für einen bestimmten Absatzbezirk ergeben, folgerichtig mit den Preisen des Binderholzes in Wien, Pest, Triest &c. nicht übereinstimmen können. Sapienti sat.

Seit Anfang März sind die Aureviere des March- und Thayagebietes von Hochwasser überschwemmt, somit der Verkehr in den Waldungen unterbrochen. Brennholz wird nur aus den Depots, wohin es in den Wintermonaten gerückt wird, verkauft. Der Absatz ist mittelmäßig; am meisten wird Eichenscheitholz III. Classe (pro Raummeter fl. 2.80) begehrt. F. K.

Holzpreise im südlichen Mähren. (Orig.-Ber.) Der Verkehr in Brenn- und Nutzhölzern hat sich im Verlaufe des Winters angesichts der allgemein herrschenden ungünstigen Verhältnisse, sowie auch in Folge der immer allgemeiner werdenden Verwendung der verhältnißmäßig billigeren Kohle nicht viel gebessert.

Brennholz. Wenn auch im Allgemeinen Buchenscheitholz noch immer mit 3 fl. 20 kr. bis 3 fl. 70 kr. und Buchenprügelholz mit 2 fl. 60 kr. bis 3 fl. pro Raummeter loco Wald notirt werden, so gelten diese Maximalpreise doch nur noch für beschränkte Absatzgebiete. — In Eichenbrennholz, wovon der Raummeter Scheitholz mit 2 fl. 30 bis 2 fl. 70 kr. und der Raummeter Prügelholz mit 2 fl. bis 2 fl. 30 kr. notirt werden, fand sozusagen gar kein Verkehr statt; ebenso resultirte in Birkenbrennholz zu den Preisen von 2 fl. 40 kr. pro Raummeter Scheit- und 2 fl. pro Raummeter Prügelholz geringer Absatz. — Sämmtliche Preise gelten nur für den Detailverkauf; bei Abnahme größerer Brennholzpartien wird ein entsprechender Nachlaß gewährt.

Nutzholz. In Nutzhölzern fand mit Ausnahme der bereits im Januar-Hefte des „Centralblattes" mitgetheilten Abschlüsse kein nennenswerther Verkehr mehr statt.

In Eichenrinde minderer Qualität wurde von einer hiesigen Domäne ein Geschäft zu dem Preise von 1 fl. 50 kr. für das Rindenquantum vom Raummeter geschälten Holzes entrirt, wobei der Rindenkäufer das Fällen der Lohstangen, Zerschneiden derselben, Schälen und Aufzainen der geschälten Knüppel in die vorgeschriebenen Maße auf seine Kosten zu besorgen hat. B.

Holzhandel Nordtirols. (Orig.-Ber.) Die Nachfrage für Schnittholz hat sich seit meinem letzten Bericht in Folge eingetretener Preisermäßigungen etwas gebessert, doch konnten nur einzelne kleine Partien von den Lagerplätzen in Kiefer, Kramsach und Achenthal um den Preis von 5 bis 6 fl. 50 kr. pro Festmeter veräußert werden. Da die Holzkäufer aus Italien und Südtirol von den Märkten in Nordtirol noch immer ferne bleiben, jene von Deutschland jedoch über hohe für den Transport der Schnittklötze bestehende Eisenbahn-Frachtspesen klagen, so kann der Handel mit Schnitthölzern angesichts der drückenden politischen Verhältnisse noch immer nicht in Schwung gebracht werden. Die Brennholzpreise gehen in Folge der namhaften Massenvorräthe, welche längs der Bahn und auf den Ländplätzen aufgestapelt sind, langsam aber stetig zurück und ist die Waare ungeachtet der Preisermäßigungen dermalen noch unanbringbar. —y.

§. §. **Budapester Marktbericht.** (Original-Bericht.) Wenn wir mit dem Faßholzgeschäfte beginnen, müssen wir vor Allem constatiren, daß jene Geschäftsbesserung, die man in den hiesigen Kreisen für den Monat März fast mit Bestimmtheit erwartete, bis nun noch nicht und nach keiner Richtung hin eingetreten ist. Zwar brachte uns der Beginn der Frühjahrssaison vor Allem eine rege Nachfrage nach Bierfässern und dazu geeignetem Holze, jedoch ist es bis jetzt noch zu keinem perfecten Geschäfte von Belang gekommen und noch keine ausländische Bestellung den Nachfragen gefolgt, weshalb sich Käufer sowohl wie Verkäufer etwas reservirt halten. Unserer Meinung nach dürfte, wenn sich das heurige Jahr nur so anläßt, wie das vorige, der nicht allzu große Bierfaßholzvorrath gänzlich aus dem Markte genommen werden. In den anderen Faßholzgattungen herrscht eine ungemein matte Stimmung, da weder ein reichlicher Export noch ein namhafter Loco-Umsatz vorherrscht, woran die große Provinzconcurrenz ein gut Theil die Schuld trägt. Von den Landbindern laufen noch keinerlei Anfragen ein, da man vor Monat Mai, stets Frühjahrsfröste befürchtend, in der Provinz nichts fertigen läßt. Im Nachstehenden geben wir auch die neuesten Faßholzpreise in loco, die sich gegen die Preise des Vorjahres und anno 1876 bedeutend billiger stellen. Die Preise verstehen sich pro österr. Eimer und fast scheint es, als werde man hier nicht eher nach dem neuen Maße verkaufen, als bis man in den Waldungen mit der Erzeugung im metrischen System beginnen wird. Nr. $^1/_4$ 60 kr., Nr. $^1/_2$ 90 kr. pro Faß, Nr. 1 1 fl. 25 kr., Nr. $1^1/_2$—$2^1/_2$ 1 fl., Nr. 3—$3^1/_2$ 1 fl. 5 kr., Nr. 4—8 1 fl. 10 kr., Nr. 9—17 1 fl. 15 kr., Nr. 18 1 fl. 20 kr., Nr. 20 bis 30 1 fl. 25 kr., Nr. 30 aufwärts bis Nr. 60 1 fl. 30 kr.

Die Faßholzankünfte sind bis jetzt noch sehr beschränkt und unbedeutend. Von Oberungarn ist noch nichts eingeführt worden und sind wir selbst noch begierig, die neue Erzeugung zu sehen. Die vorjährige war im Allgemeinen nicht übel, namentlich der schöne Schlag der Dauben und breite Bodenstücke ließen dieselben als gelungen erscheinen, während öfters zu schwache Kopfstärke der ersteren ein nicht unwesentlicher Fehler war. Sprit- und Fettfässergeschäft belanglos.

Eichenschnittmaterial. An Brettern und Pfosten schöner Qualität gänzlicher Mangel, und wenn wir auch dieses Jahr eine solche Nachfrage nach diesem Artikel haben sollten, wie im Vorjahre, dürfte derselbe bald zum fühlbaren Bedürf-

nisse werden. Freilich ist bis jetzt keine besondere Aussicht dazu vorhanden, da jene schönen Aussichten auf eine rege Bauthätigkeit, wie solche gehofft worden, anläßlich der Kriegswirren eine bedenkliche Form behufs ihrer Realisirung angenommen haben. Detailpreise 1 fl. 15 kr. bis 1 fl. 40 kr. der Cubikfuß, zumeist nur Secunda-Qualität.

Nußholz. Bei wenigen Nachfragen Preisfluctuation. Schönes Material mangelt.

In Eichenrohfriesen (Parquettenholz) ist eine Hebung des Geschäftes erst mit der Bausaison-Eröffnung zu erwarten, und thatsächlich ist es, daß eine solche bis nun noch nicht vorgegangen ist, woran vielleicht die stets veränderliche Witterung die Schuld trägt. Die jetzigen wenigen Bauten, zumeist Beendigung rückständiger Arbeiten, können wir doch nicht als „Saisoneröffnung" im engeren Sinne bezeichnen. Von Oberungarn haben wir mehrere Ankünfte zu verzeichnen, und zeichnen diese oberungarischen Friesen sich wie immer durch ihre schöne Farbe aus, wogegen der Schnitt nicht so egal ist, wie man ihn namentlich im Auslande wünscht, was wohl zu den mehrmaligen Anständen beigetragen haben mag, deren in einem ähnlichen Blatte Erwähnung gethan wurde.

In Weichholzmaterialien hat noch keine rege Tendenz platzgegriffen und der Verkauf Verkehrsstörungen (meistens durch den Krieg entstanden) halber viel zu wünschen übrig gelassen. Der Localabsatz beschränkt sich blos auf's Nothwendigste und die Ankünfte geschehen theilweise nur zur Lagercompletirung der Verkäufer, also in einem sehr engen Rahmen. Auch von der Provinz werden uns keine günstigen Anzeichen oder Resultate gemeldet. Die Preise sind so ziemlich dieselben geblieben (wie die im vorigen Monate gebrachten).

Schiffshölzer und Floßstämme bei billigen Preisen wenig gefragt, da theils noch alte Vorräthe theils das geringere Beschäftigtsein unserer Werften den Bedarf beeinträchtigen. Schöne ausgearbeitete Lärche 1 fl. 60 kr. pro Cubikfuß. Merkantil 19 fl. bis 21 fl. Gezimmertes Holz, scharfkantig, je nach Stärke und Länge von 10 fl. bis 26 fl. pro Cubikmeter.

In Knoppern und Valonea ist ein sehr beschränkter Verkehr und sind die Preise fast nur nominelle. In letzterer Sorte sind ziemlich Vorräthe, doch meistens niedere und secundäre Sorten. Die Verkäufer fordern trotzdem noch immer verhältnißmäßig hohe Preise: Knoppern, Primaclasse 27 fl., Secunda 23 fl., Tertia-Waare 19 fl. bis 20 fl. 50 kr. Valonea, Smyrna, Primawaare 27 fl., auch 29 fl. für Hochprima, Inglese 25 fl., Inselwaare 18 fl. bis 21 fl., auch 22 fl. pro 100 Kilogramm ab Triest.

Die Brennholzusancen, deren Herausgabe im vorigen Monate avisirt wurde, sind nunmehr erschienen und wenngleich sie nur zumeist allgemeine Bestimmungen enthalten, ist es dennoch zu billigen, daß unsere Börse dieselben zu festen Bestimmungen machte und sich auch für den Holzhandel zu interessiren beginnt. Die Usancen traten mit 22. Februar in Rechtsgiltigkeit.

Diverse Forstproducte. (Wiener Marktbericht.) Harze. Pro 100 Kilogr.: Colophonium fl. 8—9.50; Binderpech fl. 8—9.50; baierisches Fichtenpech fl. 11—14; weißes Pech fl. 6—7.50; Schusterpech fl. 6—10.

Terpentinöl. Pro 100 Kilogr.: Oesterr. (Wr.-Neust.) fl. 37—40; galizisches fl. 26—28; russisches fl. 26—28; Dick-Terpentin fl. 16—17.

Pottasche. Pro 100 Kilogr.: Illyrische fl. 31—32; weiße ungarische in Stücken fl. 29—30; Blaustich (Waldasche) fl. 21—22; Blaugestr. (Hausasche) fl. 20—21.

Knoppern und Valonea. Jahrgang 1877 Hoch-Prima per 100 Kilogr. fl. 28—29. Detto Prima fl. 25—27. Detto Secunda fl. 21—24. Jahrg. 1876 Valonea Prima fl. 28—32. Detto Secunda fl. 24—26. Detto Tertia fl. 20—22.

Den Transport von Baumrinde betreffend. Der auf der Oesterreichischen Staatseisenbahn mit 1. Juli 1877 für die Zeit bis Ende 1877 eingeführte Special-Tarif für den Transport von Baumrinde von den Stationen Czegled, Neutra, Steinbruch, Beröcze, Weinern und Oderberg nach Adler-Kostelet, Aussig, Bodenbach, Brünn, Eger, Franzensbad, Leitmeritz, Neubidschow, Pardubitz, Prag, Tetschen, Turnau und Wien (Staatsbahn und Nordbahnhof) wird für die Zeit vom 15. März 1878 bis 31. December 1878 wieder unverändert in Wirksamkeit gesetzt.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Der fürstlich Paar'sche Förster zu Hemmer Ferdinand Urbany durch das goldene Verdienstkreuz.

Ernannt. Der pens. gräflich Eszterhazi'sche Oberförster Johann Giller zum Forstrathe der gräflich Zichy'schen Divényer Familien-Herrschaft. — Die außerordentlichen Professoren Ludwig Fekete und Sigmund Nickl an der Forstakademie zu Schemnitz zu ordentlichen Professoren derselben Anstalt. — Der Oberförster Bratoslav Rački zum Forstmeister in Djakovar. — Der Waldschätzungsreferent bei der Grundsteuer-Direction zu Klagenfurt Heinrich Mladek zum k. k. Oberförster im Forstbezirke Lofer. — Der Förster Koloman Böllein zum Bezirksförster. — Der Förster Leopold Lutz zum Legstattsofficial in Aussee. — Der Comitatsförster Ed. Koch zum Katastral-Commissär. — Der königl. ung. Forsttaxator Armin Osterlamm zum Substituten des Katastral-Inspectors in Debreczin. — Der pens. Oberst Carl Soltis und Carl Kabić zu Forsttaxatoren. — Der Forstassistent der Gmundener Forstdirection Franz Inza zum Förster im Forstbezirke Stoder. — Gabriel Pantelić zum Taxationsadjuncten bei der Peterwardeiner Vermögensgemeinde. — Der Forsteleve Josef Grande zum Forstassistenten bei der Forstdirection Gmunden. — Der königl. ung. Forsteleve August Ehrenhelms zum Kataster-Commissär. — Der Assistent an der Forstakademie zu Schemnitz Geza Kovács wurde zur Dienstleistung dem Finanzministerium zugetheilt und zu seinem Nachfolger Carl Sztanik ernannt. — Miladin v. Striga und Josef Zepulka zu k. k. Forstpraktikanten, und zwar Ersterer bei dem k. k. Forstamte in Glina, Letzterer beim Forstamte in Vinkovce.

Versetzt. Der bei der Grundsteuerregelung in Graz als Waldschätzungsreferent in Verwendung gestandene Förster Anton Woditschka wurde zur Dienstleistung bei der Forstdirection in Gmunden einberufen.

In den zeitlichen Ruhestand versetzt. Der Legstattsofficial in Aussee Vincenz Mislimetz.

In den bleibenden Ruhestand versetzt. Der k. k. Forstmeister Mihailo Zauner in Gospić. — Der Thurn-Taxis'sche Oberförster Josef Helbrich in Lokoe.

Aus dem Dienste getreten. Controlor Anton Korošec der I. Banal-Vermögens-Gemeinde.

Briefkasten.

Herrn J. P. in St. W. (Salzkammergut); Herrn F. B. in B. (Mähren); Herrn Dr. G. K. in W. (Niederösterreich). — Verbindlichsten Dank.

Herrn C. P. in St. P. (Niederösterreich); Herrn A. Z. in D. (Steiermark). — Wir verweisen bezüglich Ihrer neuesten Sendung abermals (vergl. den Briefkasten des vorigen Heftes) auf die im Februar-Hefte dieses Jahrg. den Herren meteorologischen Beobachtern gemachte Mittheilung.

Herrn H. R. v. G. in T. (Küstenland). — Auf ein ungedrucktes Manuscript kann nicht Bezug genommen werden.

Herrn H. B. in J. (Salzburg). — Verbindlichsten Dank! Der Artikel wird unter Berücksichtigung Ihrer Wünsche zum Druck gebracht werden.

Herrn F. K. in L. (Mähren). — Mit Dank acceptirt. Mit der Zurechtweisung des Betr. ganz einverstanden.

Sprechsaal.

Schlußbemerkung zu der von Herrn Professor Mick hervorgerufenen Polemik (Tomicus duplicatus Sahlberg betreffend). (März-Heft, pag. 165—167.) Wenn Jemand Streit sucht oder Streit anfängt, so hat der Angegriffene in der Regel zwei Wege, demselben zu begegnen: entweder er ignorirt den Betreffenden oder er weist dessen Angriff zurück. Im letzteren Falle ereignet sich nun manchmal, daß ein solch' händelsüchtiger Angreifer, aus der Offensive zur Defensive gedrängt, „zur Abwehr" schreiten muß; — und in einer solch' unangehmen Lage befindet sich auch, wie es scheint, Herr Professor Mick. — Von diesem Gesichtspunkte aus läßt sich allein nur die Ueberschrift erklären, welche genannter Herr seinem letzten Artikel (März-Heft, pag. 165—167 d. Zeitschrift) voransetzt.

Was aber Herrn Professor Mick — den zu kennen ich nicht die Ehre habe — überhaupt bewogen haben mag, in seinen beiden, in nichts weniger als ruhigem, der Wissenschaft würdigem Tone gehaltenen Abhandlungen, und zwar in erster Reihe gegen meine Person loszupoltern — dafür fehlt mir jeder Anhaltspunkt; ich habe höchstens Vermuthungen, die sich allerdings vielleicht bestätigen dürften.

„Zur Abwehr" selbst übergehend, erlaube ich mir kurz zu bemerken: Punkt 1 enthält ein volles Zugeständniß meiner im October-Hefte 1877, pag. 526—528, entwickelten Ansichten; Punkt 2 eine unendlich breitgetretene Wortklauberei über die Anwendung und den Sinn von Fragezeichen; Punkt 3 und 4 falsche Citate aus meinem im Januar-Hefte 1878, pag. 11—14, gebrachten Artikel; Punkt 5 eine im gewöhnlichen Verkehrsleben als „Retourkutsche" bezeichnete Vertheidigungsweise, nebst ein wenig Selbsttäuschung; Punkt 6 eine Vorlesung über den Begriff „Autorschaft", welche zwar ziemlich langathmig, dem Inhalte nach aber nicht richtig ist.

Ich will die Begründung dieser meiner vorstehenden Behauptungen nicht schuldig bleiben. Ad 1 führt Herr Professor Mick unter Anderem an: ..... „Darf denn Herr Professor Henschel annehmen, daß ich seiner Ansicht bezüglich der Zersplitterung der Arten opponire, wenn ich (Herr Professor Mick) Tom. duplicatus —, rectangulus und amitinus auseinander halte? — Er (Henschel) zieht sie zu einer Art, — ich (Herr Professor Mick) nicht. — Deshalb liegt ein Widerstreit gegen seine (Henschel's) für einen allgemeinen Satz entwickelte Ansicht von meiner (Mick's) Seite gewiß noch nicht vor!"

Ja warum, frage ich, hatte sich denn aber Herr Professor Mick in seinem ersten Artikel so sehr ereifert? — Warum hat er selbst zu persönlichen Invectiven seine Zuflucht nehmen zu müssen geglaubt, um eine Polemik mit Pomp in Scene zu setzen, welche nur allzusehr an jene Athleten-Kunststückchen auf dem Dorfe erinnert, wo nach Schluß der Vorstellung, die noch vor Kurzem drohend geschwungene Herkuleskeule der lieben Schuljugend als ungefährliches papiernes Spielzeug dient! —

In meinem ersten, von Herrn Professor Mick angegriffenen Artikel bringe ich einfach nur eine Correspondenz des Grafen Ferrari, worin mir derselbe mittheilt, daß sich meine Ansicht (bezüglich der Identität des Sahlb. duplicatus, Hlawa's duplicatus und Eichhoff's amitinus) bestätige, da er (Ferrari) aus einer Reihe von Zwischengliedern und Uebergangsformen zur vollkommenen Ueberzeugung gelangt sei, daß Eichhoff's amitinus sowohl als Ferrari's rectangulus nicht einmal zur Aufstellung von Varietäten zu Sahlberg's duplicatus berechtigen. Da nun Herr Professor Mick, wie er selbst zugesteht, meinen Ansichten nicht entgegentritt, wo liegt denn der Grund zu seinen nichts weniger als leidenschaftslosen Angriffen?! —

Zu Punkt 2 habe ich nichts zu bemerken; — will Jemand sich über die Fragezeichen informiren, so sei mir gestattet, auf die von Herrn Professor Mick gebrachte, ausführliche Abhandlung zu verweisen.

In Punkt 3 und 4 gibt mir Herr Professor Mick Veranlassung zu einer persönlichen Bemerkung. Schon einmal (pag. 14 des Januar-Heftes, 3. Absatz v. u.) sah ich mich bemüssigt, Herrn Professor Mick aufmerksam zu machen, daß er sich Citate bedient habe, welche mit der Wahrheit in Widerstreit stehen; und ich hatte geglaubt annehmen zu dürfen, daß Herr Professor Mick, der sich die Mühe nimmt, mein Buch zu durchstöbern, um etwa vorkommende

Fehler zu entdecken, — daß Herr Prof. Mick mit um so größerer Gewissenhaftigkeit bei Citaten überhaupt, insbesondere aber bei solchen zu Werke gehen würde, welche für ihn als Grundlage benützt werden „zur Abwehr“.

Das, was Herr Professor Mick in Absatz 3 und 4 mir unterschiebt, ist aber falsch. Ich habe niemals behauptet, daß Herrn Dr. Kraatz' Tom. amitinus nicht hinlänglich aus Autopsie bekannt gewesen sei, sondern es heißt auf pag. 12 meines Artikels ausdrücklich, daß ich nur die Vermuthung aussprechen könne, daß die betreffenden Zwischenglieder und Uebergangsformen ihm (Herrn Dr. Kraatz) eben noch fehlen dürften, um so, wie Ferrari es durch Autopsie thun konnte, die Zusammengehörigkeit genannter Arten constatiren zu können.

Ich ersuche nun den Herrn Professor Mick, sein Citat mit dieser meiner wirklichen Ausführung zu vergleichen und mir gefälligst zu sagen, ob Absicht oder Oberflächlichkeit seiner Anführung zu Grunde liegen?

Auch bezüglich der den Forstrath Kellner betreffenden Stelle, welche Herr Professor Mick citirt, verhält es sich nicht anders; — auch dieses Citat ist falsch! — Herr Professor Mick übersieht auch hier eine sehr wichtige Parenthese, welche lautet: „in diesem speciellen Falle“; da Kellner nämlich den Sahlberg'schen duplicatus nur nach Sahlberg's Beschreibung kennt, und um ihn zu erhalten sich schon seit Decennien abmüht, ohne bis jetzt in dessen Besitz gelangt zu sein, so ist eine Berufung auf ihn (in diesem speciellen Falle) eine nicht ganz glückliche. — Dies meine Ausführung!

Herr Professor Mick gefällt sich nebenbei auch darin, Herrn Forstrath Kellner, den ich „einen ausgezeichneten Forscher“ nenne, ein wenig zu glossiren, indem er schreibt: „Wenn Herr Professor Henschel den Herrn Forstrath Kellner als einen ausgezeichneten Forscher nennt — ich setze voraus: auf „unserem“ Gebiete; denn in der That hat Herr Kellner sich viel mit Tomiciden beschäftigt . . . .“ — Also wirklich? — Nun es wird für Forstrath Kellner eine wahre Beruhigung, eine Genugthuung sein, dieses ehrende Zugeständniß von so competenter Seite ausgesprochen zu hören! Vielleicht wird man auch am Hofnaturaliencabinet zu Gotha jetzt erst den wahren Werth der von der Regierung gegen eine Lebensrente von jährlich 400 oder 600 Thaler erworbenen Kellner'schen Insectensammlung (welche sich über das gesammte Insectengebiet erstreckt) einsehen und zu würdigen wissen! Kellner's Arbeiten über die bezüglich ihrer Entwicklung so außerordentlich schwer zu beobachtenden Oestriden scheinen demnach Herrn Professor Mick nicht bekannt und derselbe auch mit der Gattung Ptomaphagus nicht sehr vertraut zu sein, denn sonst könnte für ihn, wie ich glaube, der Autorname „Kellner“ unmöglich einen so befremdenden Klang haben.

Nun zu Punkt 5. „Du hast zuerst geschlagen“ — „ja aber Du hast auch zuerst geschlagen“ — — Wer erinnert sich nicht unwillkürlich an jene glückliche Zeit der ersten Jugendjahre! — und Herr Professor Mick versteht es in der That auf köstliche Weise, dieselben uns vor die Seele zu zaubern! —

Nun, der Herr Professor Mick mag sich darüber beruhigen; — ich gestehe ihm ohneweiters zu, daß meine Ansicht, die Sesia cephiformis betreffend, heute nicht mehr richtig ist. — Nur gebe ich dem Herrn Professor Mick zu berücksichtigen, daß die vortrefflichen Werke Altum's (Lepidopteren), Judeich's, Heß's („Forstschutz“) erst nach dem Erscheinen der zweiten Auflage meines „Leitfaden“ publicirt worden sind, mir daher noch nicht zur Verfügung gestanden haben, und daß gewiß kein besonderer Leichtsinn dazu gehört, die Ansichten eines Ratzeburg zu adoptiren, insbesondere dort, wo eigene Beobachtung nicht zur Seite stand. Das Gleiche thut auch Professor Dr. Taschenberg und wird sich, wie ich glaube, so wenig über Herrn Prof. Mick's Vorwurf grämen, wie ich es thue! Würde ich hingegen jetzt über S. cephiformis zu schreiben haben, so würde ich gewiß — dessen kann Herr Professor Mick versichert sein — die neueste Literatur nicht unbenützt lassen.

Ob Herr Professor Mick falsch oder richtig determinirt hatte, als er den Hlawa'schen duplicatus zuerst als duplicatus Sahlberg, sodann als amitinus Eichhoff ansprach, ist wohl ziemlich gleichgiltig. Von seinem Standpunkte aus war die erste Bestimmung entschieden unrichtig. Aber, und das erkläre ich hier nochmals, es würde mir gar nie beikommen,

Jemanden einen Vorwurf daraus zu machen oder gar seine entomologischen Kenntnisse deshalb in Zweifel zu ziehen. — Ich habe in meiner Abhandlung die Thatsache einfach nur als Beleg benützt für meine Ansicht, daß die Charaktere, welche diese beiden Arten aus einander halten sollen, so außerordentlich difficiler Natur sind, daß sie eine Trennung nicht rechtfertigen.

Zu Punkt 6 habe ich nun zu bemerken, daß, wenn Redtenbacher, wie er dies factisch thut, am Schluß seiner Charakteristik „duplicatus Sahlberg“ setzt, daß man dann wohl sagen darf: „Redtenbacher's duplicatus Sahlberg“, niemals aber „duplicatus Redtenbacher“. Schließlich kann ich es mir nicht versagen, meinem Bedauern darüber Ausdruck zu geben, daß ich mich durch meinen Herrn Gegner gezwungen sah, den Boden der Objectivität zu verlassen, um dessen zum Theil rein persönliche Angriffe zurückzuweisen. Auch meinerseits ist dies an dieser Stelle das letzte Wort in dieser Angelegenheit.

Wien, am 13. März 1878. G. Henschel,
k. k. Forstmeister und Professor der Forstwissenschaft.

Erklärung. Verehrliche Redaction! Im November-Hefte der „Oesterreichischen Monatsschrift für Forstwesen“ hatte es dem Redacteur derselben, Herrn Josef Wessely, beliebt, mir das Prädicat eines „probeweisen“ Professors beizulegen. In einem Schreiben, welches ich an denselben gerichtet, hatte ich diese Zumuthung zurückgewiesen; ich erinnerte genannten Herrn daran, daß es die Pflicht jeder Redaction sei, sich bei Ankündigungen von „Personalien“ nur jener Titel zu bedienen, welche officiell sind — und ersuchte um Veröffentlichung dieses meines Schreibens im nächsten (December-) Hefte. — Dies ist nicht nur nicht geschehen, sondern die redactionelle Freiheit des genannten Herrn geht noch weiter; sie greift zu absichtlichen Entstellungen und Unwahrheiten; als solche erkläre ich die im Januar-Hefte 1878 meine Person betreffende Notiz. Ich ersuche Sie, diese Erklärung in Ihr geschätztes Blatt aufnehmen zu wollen. G. Henschel.

Fragekasten.

Zur Literatur des Karstes und der Karstbewaldung. (Antwort auf die Frage: „Welche Schriften existiren über die Karstbewaldung?“). — In Ergänzung der im März-Hefte dieses Blattes mitgetheilten Literatur des Karstes und seiner Bewaldung führe ich noch als theilweise auf die Karstbewaldung bezugnehmend an mein Werk:

„La selvicoltura con speciale rignardo alla Dalmazia ed all'Istria. Zara 1870“, im Selbstverlage des Verfassers.

Triest. Forstrath G. v. Guttenberg.

Frage 1. Kann die Cultur des Gerber-Sumachs (Rhus coriaria L.) in Hoch- und Niederwäldern mit Vortheil betrieben werden? — Wie ist dieselbe im Großen durchzuführen? — Wie wird der Gerbstoff gewonnen und aufbewahrt? — In welcher Form und wo kann derselbe gut abgesetzt werden?

Frage 2. Wann soll die Erzeugung der Fichtenlohrinde beginnen, und bis zu welcher Zeit kann dieselbe betrieben werden, ohne deren Qualität Abbruch zu thun?

An unsere geehrten Abonnenten und Mitarbeiter. Wir ersuchen die verehrten Abonnenten und Mitarbeiter des „Centralblattes“ im Interesse eines geordneten Geschäftsganges dringend, alle Zuschriften und Sendungen rein geschäftlicher Natur, als: das Abonnement, die Zusendung der Zeitschrift, den Inseratentheil derselben &c. betreffend, ausschließlich an die Adresse der Verlagshandlung, dagegen alle Sendungen redactioneller Natur ausschließlich an die unten angegebene Adresse der Redaction zu richten.

Die Redaction.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, IX. Bezirk, Spittelauerlände 3B.

Verantw. Red.: G. Hempel. — Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.



Centralblatt
für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. **Mai 1878.** Fünftes Heft.

Der Holzvorrath im einfachen und im combinirten Wirthschaftsbetriebe.[1]

Von

Prof. **K. Schuberg**

in Karlsruhe.

Das Bestreben, wie in anderen Gewerben auch im forstlichen die Werthmessung der wirthschaftlich thätigen Capitalien bis zu jenem Grade von Sicherheit zu bringen, daß eine Klärung über die Einträglichkeit der wählbaren wirthschaftlichen Verfahren erzielt wird, begegnet der Natur der Sache nach immer noch bedeutenden Schwierigkeiten. Selbst wenn durch Einrichtung eines grundsätzlichen Betriebes der wirthschaftlichen Erzeugung eine bestimmte Richtung von größter Einfachheit zu geben gestrebt wird, erleiden die im Betriebe stehenden Werthe in langsamen Uebergängen und nebstdem zuweilen in jähem Sprunge namhafte Minderungen oder Steigerungen.

Sehen wir auch von letzteren ab, obgleich ihnen das forstliche Anlagecapital in hohem Maße und bei gewissen Holz- und Betriebsarten in solchem Grade ausgesetzt ist, daß sie wenig Aussicht haben, jemals zu der wünschenswerthen Stetigkeit zu gelangen, so ist immer noch eine Reihe äußerer und innerer Wandlungen in Betracht zu ziehen, welche wir annehmen müssen oder freiwillig bewirken und welche allen Waldwirthschaften gemein sind.

Zum Bestehen des allgemeinen Wettbewerbes, in welchen uns die volkswirthschaftliche Entwickelung hineinzieht, muß die forstliche Betriebsthätigkeit die seither werbenden Capitalien theils durch bessere Anspannung der Naturkräfte — Anbahnung voller Bodenthätigkeit im normalen Bestande — theils durch Heranziehen neuer Capitalien — Entwickelung der technischen Anlagen und Verbesserung der Verwaltung — vergrößern. Abhängig von der Hebung der Gesammtwirthschaft und ermuthigt durch die günstigeren Erfolge, welche sie verspricht, bleibt auch die Forstwirthschaft, wenn sie neue Stufen des Fortschrittes erklimmen will wie die anderen Gewerbe, stets in dem Banne der Zeit und muß ihren Strömungen folgen.

Wirft man einen Blick auf die jetzige Zeitlage und unterstellt, daß die schwebende wirthschaftliche Krisis mit ihrem schweren Drucke auf alle Arten von Production den Werth der forstlichen Productivcapitalien nicht beeinträchtige und der gegenwärtigen Reduction der Jahreserträge eine ausgleichende Verbesserung auf dem Fuße folge, so wird zu untersuchen sein, ob und inwieweit nach ihrer Heilung der Forstwirthschaft Mitteleuropas eine Vertiefung und Verfeinerung möglich sei, welche sie befähigt, in neuem Anlaufe ihren alten Ruhm zu behaupten und größere Erfolge zu erstreben, der Gesammtwirthschaft zum Frommen, dem Forstwirth zur Ehre, dem Waldbesitzer zum Gewinne. Die Erweiterung des Marktes, die Vermehrung der Verbindungen,

---

[1] Siehe Schlußsatz des Aufsatzes: „Der wirthschaftliche Charakter des Holzvorrathscapitals“ im April-Hefte 1877.

das Wachsen besonnener solider Unternehmungen werden bald wieder einer speculativen Wirthschaft in den Forsten förderlich sein. Dem aufmerksamen Beobachter kann es nicht entgehen, wie schon auf dem großen Markte die entferntesten Forste wettwerben. Bestehen wird da künftig nur der einsichtsvolle Betrieb! Den Wirthschaften, welche sich losreißen von starren Formen und veraltetem Herkommen, sich befreien von hemmenden Fesseln der Dienstbarkeiten, sich außer den äußeren Lebensbedingungen (des Standorts, der Besitz- und Absatzverhältnisse ꝛc.) auch den zeitgemäßesten nachhaltig lohnenden Betriebsweisen zuwenden, wird der Erfolg zufallen. Bezüglich einer Richtung und Ausstattung seiner Wirthschaft, daß sie von den nächsten Absatzorten weniger abhängt, ihm ein freieres Eingehen auf die jeweilige Zeitlage, einen größeren Spielraum in jeder Hinsicht einräumt, — kann der Forstwirth viel mehr Unternehmungsgeist bethätigen, als gar Manche annehmen. Er kann seine Erträge mehr sichern und steigern.

Freilich gibt es umfangreiche Standorte, wo die enge Wahl der Holz- und Betriebsarten der Unternehmung beinahe keinen Spielraum gewährt. Je günstiger im Uebrigen die Productionsverhältnisse liegen, um so größer ist das Feld für verständige Wirthschafter, um so weiter liegen auch die Wirkungen unserer Entschlüsse aus einander. Die Aufgabe ist eine doppelte: ein wirthschaftliches Verfahren einzuschlagen, welches den aufbringlichen Betriebsmitteln den höchsten Erfolg abringt, und die letzteren aus der jetzigen Beschaffenheit und Größe auf dem vortheilhaftesten Wege zu jener Werthgröße überzuführen, bei welcher erst die Wirthschaft den erwartbaren Erfolg vollständig und nachhaltig gewähren kann.

Unter den ständigen Capitalien des forstlichen Betriebes muß das Bodencapital als eine Größe gelten, welche bei geregelter Großwirthschaft nur durch das langsame allgemeine Steigen der Güterpreise oder örtlich durch Verkehrserschließung oder Maßregeln der Melioration Werthveränderungen erfährt, selten aber namhafte Schwankungen in das forstliche Wirthschaftscapital hereinträgt. Ebenso zeigen auch jene Capitalien, welche in den Verwaltungs- und Betriebsanstalten (sogenannte Mobilien, Bauten, Cultureinrichtungen) stecken, nur insofern einen Einfluß auf das Gesammtcapital, als der Uebergang zu einer mehr intensiven Wirthschaft nothgedrungen zu ihrer allmäligen Vergrößerung führt. In hervorragendster und augenfälligster Weise beeinflußt unsere Wahl des einträglichsten wirthschaftlichen Verfahrens das Holzvorrathscapital. Seine Größe kann bei den kurzläufigen Umtrieben des Ausschlagwaldes unter jene des Bodencapitals sinken, bei den höheren Umtrieben des Samenwaldes muß es das letztere um ein Vielfaches übertreffen. Mit der Wahl des wirthschaftlichen Verfahrens wird darüber entschieden, wie das künftige Verhältniß werden soll. Aus triftigen Gründen, aus sorglichem Vorbedacht, aber auch aus sogenanntem praktischen Ermessen kann man den Entschluß fassen, mit dem vorgefundenen Wirthschaftscapital fortzuwirthschaften, es herabzusetzen oder durch Nutzungseinsparung bis zu einer gewissen Grenze zu erhöhen. Die Gründe können zwingender Natur sein: der Standort, die Vermögens- oder Dienstbarkeitsverhältnisse versagen eine Aenderung oder der Waldzustand heischt eine solche in Bezug auf Holz- und Betriebsart. Fragen wir dagegen nach dem einträglichsten wirthschaftlichen Verfahren und suchen die Größe des künftigen Vorrathscapitals nach dem Ergebniß der angestellten Untersuchungen und Berechnungen festzustellen, so drängt sich eine Reihe von Vorfragen auf, welche von ihrer Lösung meistens noch weit entfernt sind.

Unterstellen wir jedoch einmal, unsere Berechnungen seien ganz untrüglich, der gewählte Zinsfuß, die gebrauchten Formeln, die Ertragsveranschlagungen, die zu Grunde gelegten Productenpreise, Betriebs- und Verwaltungskosten unangreifbar; es seien auch die Ertragstafeln — für deren richtige Construction, nebenbei bemerkt, gerade gegenwärtig die geeignetste Methode erst studirt wird — für die gewählte Holz- und Betriebsart vorhanden und gäben die der mittleren Standortsgüte ge-

mäße Größe des Holzvorraths und Abnutzungssatzes an — wären damit alle Zweifel gehoben? Sollte nicht vielmehr durch die Wahl eines combinirten wirthschaftlichen Verfahrens noch eine zweite und bessere Lösung gewonnen werden können? Wo nicht ganz einfache Waldverhältnisse unzweideutig auf eine einförmige Wirthschaft bezüglich der Holzart, Betriebsart und Verjüngungsweise und bezüglich der Umtriebszeit hinweisen, gibt es doch verschiedene Arten, den Holzvorrath nach Altersstufen zu gliedern — sollte keine derselben eine wirthschaftlich lohnende Vermittlung bieten, welche sich zwischen die Extreme einer höheren und niedrigeren Umtriebszeit stellte?

Die eifrigsten Verehrer des Kahlschlagbetriebes können nicht bestreiten, daß die Aneinanderreihung großer Schlagflächen ihre großen Bedenken habe und die Zerlegung in mehrere Hiebszüge mit kleinen Jahresschlägen vorzuziehen sei. Steht nun fest, daß, wie Judeich [1] sagt, durch Berechnung der Bodenrenten aus charakteristischen Beständen, mit Hilfe einer Reihe von berechneten Weiserprocenten, der financielle Umtrieb nur „innerhalb gewisser Grenzen, z. B. von 10 bis 20 Jahren, festzustellen" sei und eine größere Genauigkeit thatsächlich nicht zu erreichen, auch umsoweniger unbedingt nöthig sei als „der finanzielle Umtrieb stets eine veränderliche Größe bleiben wird" — was hindert daran, aus jenen Hiebszügen selbstständige Betriebsverbände zu bilden, jedem derselben eine andere Umtriebszeit zu geben und je gemäß der Standörtlichkeit die Verjüngung, das Culturverfahren, die Schlagpflege u. s. w. zu modificiren? Also statt der Gleichförmigkeit des Betriebes z. B. für einen großen Gebirgsforst eine Ausscheidung der oberen Regionen zum Femelbetrieb, während die mittleren Partien etwa dem Kahlschlagbetriebe im 100jährigen Umtriebe, die untersten aber, weil geschütztesten und dem Absatze nächsten einem mehr gemischten 80jährigen Umtriebe unterzogen würden. Eine derartige Gegenüberstellung verspräche einerseits eine größere Mannigfaltigkeit der Wirthschaft, eine ausgiebigere Befriedigung der Nachfrage und demzufolge einen leichteren Absatz, die Erwerbung reicherer Erfahrungen unter ähnlichen Verhältnissen, andererseits eine baldige Vergleichbarkeit der Vor- und Nachtheile mehrerer Wirthschafts-Verfahren und Gelegenheit zur Bereicherung der Preisstatistik. Das Holzvorrathscapital könnte auf diese Weise nach der Flächenausdehnung, welche jedem Betriebsverband angewiesen würde, nach der augenblicklichen wirthschaftlichen Sachlage höher oder tiefer normirt und ebenso leicht nach einiger Zeit durch Veränderung der Verbandgrenzen ohne empfindliche Störung modificirt werden.

Nicht genug an diesen Betriebsänderungen könnte im einen oder anderen geeignet gelegenen Betriebsverband oder in allen durch Anbahnung eines Ueberhaltbetriebes die stufenweise Vermehrung des Wirthschaftscapitales und zugleich hiermit eine interessante waldbauliche Combination erstrebt werden. Den Vorschlag Preßler's zur Einführung des sogenannten zweihiebigen Betriebes beim Fichtenhochwald werden Viele als etwas schwer Durchführbares ansehen, wenn darunter das Stehenlassen von Einzelstämmen im Abtriebsschlage in regelmäßigen Abständen verstanden werden will. Aber sollte es denn wirklich unthunlich sein, in jedem Schlage an den Rändern, in Mulden, an den unteren Einhängen oder sonstwie wüchsige Bestandesgruppen bald horst- bald streifenweise überzuhalten und dem nächsten Umtriebe entsprechend durchlichtet und wo thunlich unterpflanzt, vorzubehalten? Wäre es wirklich gerechtfertigt, ganze Bergwände unbarmherzig kahl zu hauen, wie es bisher oft über Hunderte von Hektaren hin stattfand, nur weil das Weiserprocent gegen das Fortbestehen des ganzen Bestandes ein Zeugniß ausstellte oder weil der Hiebsplan die Verjüngung jener Waldtheile forderte? Verspricht nicht im Gegentheil manche Bestandesgruppe vermöge ihres Massen- und Werthzuwachses im Falle ihrer Schonung außer der richtigen Verzinsung große ziffermäßig nicht nachweisbare Vortheile mannigfacher Art?

[1] Siehe dessen „Forsteinrichtung", 2. Auflage von 1874, Seite 311.

Selbst in einem der einfachsten Wirthschaftsverhältnisse, dem Eichenschälwald, sind noch derartige Combinationen möglich und ortsüblich. In einem 1370 Hektar großen Waldcomplexe bei Eschwege a. W. in der preußischen Provinz Hessen, der **Schlierbachwald** genannt, einem bunten Gemenge von Parzellen, theils dem Staate theils Gemeinden und Instituten theils Privaten gehörig, besteht seit langer Zeit ein sogenannter „**zweialteriger**“ (und sogar mitunter ein „**dreihiebiger**“) Schälbetrieb [1].

Beim zweialterigen Betriebe (A) werden je im 10jährigen Schlage die schwächeren Lohden durchschnittlich auf 1·5m Abstand wieder zu Oberholz stehen gelassen. Jeder Hieb entfernt bei der 10jährigen Wiederkehr, nach Aushieb alles Nichtreiserholzes und der unterdrückten Eichenlohden vor der Saftzeit das beim vorigen Hiebe belassene jetzt 20jährige Oberholz gänzlich nebst den stärkeren 10jährigen Lohden, $n\%$ des 10jährigen Holzes, zur Rindennutzung; $(100-n)\%$ bilden den neuen Ueberhalt.

Beim **dreialterigen** Betriebe (B) wird in 8jährigem Umtriebe jeweils alles 24jährige Oberholz, sowie $m\%$ der 16jährigen und $n\%$ der 8jährigen Bestockung dem Jahresschlag entnommen, während $(100-m)\%$ des 16jährigen und $(100-n)\%$ des 8jährigen Holzes den neuen Ueberhalt zusammensetzen.

Gegenüber den Einwürfen, daß der Zuwachs und Rindenertrag am Unterstand durch die Beschattung beeinträchtigt, die Ausschlagfähigkeit der Stöcke benachtheiligt und die Nachbesserung erschwert werde, wird eine Reihe von Vortheilen betont, wie: der Schutz gegen Austrocknung des Bodens, Verminderung der Frostgefahr, Erzielung besserer Rinde und auf den günstigen Erfolg der Wirthschaft hingewiesen.[2] Als Vorzug erscheint es jedenfalls, daß der kürzere Umtrieb von Anfang eine frühere, dann eine häufigere Wiederkehr der Nutzungen und im Vergleich mit einem 15- oder 20jährigen Umtrieb einer **einfachen** Schälwirthschaft eine gewisse Verminderung des Vorrathscapitals gewährt, demgemäß vermuthlich auch eine höhere Verzinsung des ganzen Productivcapitals, selbst wenn der behauptete günstigere Rindenertrag unerwiesen wäre. Für uns liefert er immerhin ein einfaches Beispiel für den zu erbringenden Nachweis, daß der Holzvorrath des Doppelbetriebes eine sehr bewegliche Zwischenstufe zwischen zwei Umtriebsextremen darstellt, welche sich den Anforderungen des Ortes und der Zeit (beziehungsweise den Verhältnissen des Waldbesitzers) anzubequemen vermag.

Setzt man beim zweialterigen Schälwald den Unterholzumtrieb $= u$, den jeweiligen Ueberhalt auf 1 Hektar beim Abtrieb $= a$, den Jahresschlag $= f$, den jährlichen Durchschnittszuwachs am 1 bis u-jährigen Holz $= z_1$, am Ueberhalt $= z_2$, so berechnet sich die Größe des Holzvorrathes (V_n) aus dem Anfangs- und Endglied und der Zahl der Glieder zu

$$^2V_n = F\left(a + u\frac{z_1 + z_{11}}{2}\right)^*$$

Beim dreialterigen Schälwald bestände der Ueberhalt aus der jüngeren Classe a und einer älteren b und der Zuwachs setzte sich aus 3 Größen $Za + Zb + Zc = Z$ zusammen, daher $^3V_n = F\left(a + b + u\frac{Za + Zb + Zc}{2}\right)$

[1] Näheres darüber findet sich in **Neubrand**, „Die Gerbrinde“, Frankfurt a. M. 1869, S. 84, sowie in den Verhandlungen des hessischen Forstvereines zu Eschwege vom Jahre 1876, S. 16 u. ff.

[2] Viele Besucher jener Waldungen (auch der Verfasser dieses Aufsatzes) konnten sich für die Wirthschaftsweise nicht erwärmen; aber daran trug die ausgedehnte Schafweide und Streunutzung, die mangelhafte Waldpflege, die unvollkommene Entwicklung und Zerfahrenheit viele Schuld.

* Auf Jahresmitte berechnet sich nämlich das jüngste Glied zu $a + \frac{z_1 + z_{11}}{2}$, das älteste Glied zu $a + \left(u - \frac{1}{2}\right)\left(z_1 + z_{11}\right)$. Die Zahl der Schläge ist u, die Waldfläche $F = uf$.

Für einen einfachen Betrieb mit höherer oder niedrigerer Umtriebszeit u ist die bekannte Vorrathsformel

$$V_n = u_1 f . Z \frac{u_1}{2} = F . \frac{u_1 z}{2} .$$

Bliebe sich der Zuwachs beiderseits gleich, z. B.

$Z = 6$ Fm. p. h. ($Z_1 = 4.5$ und $Z_{11} = 1.5$ Fm. p. h.)

so ergäbe sich eine Vorrathsgröße auf 1 Hektar:

A. Beim zweialterigen Schälbetrieb, wenn $u = 10$ und der Ueberhalt $= \overset{a_1}{6}, \overset{a_2}{8}, \overset{a_3}{10} \ldots$ Fm., je nach der Zahl und Stärke der belassenen Lohden,

$$^2V_n = . \overset{\text{für } a_1}{36} \quad \overset{a_2}{38} \quad \overset{a_3}{40} \ldots \text{Fm.}$$

B. Beim dreialtrigen Schälbetrieb, wenn

$$u = 8 \text{ und der Ueberhalt } a + b = \overset{I}{10}, \overset{II}{12}, \overset{III}{15} \text{ Fm.}$$

$$^3V_n = . \overset{\text{für I}}{34} \quad \overset{II}{36} \quad \overset{III}{39} \ldots \text{Fm.}$$

C. Beim einfachen Schälbetriebe, wenn

u_1	= 10	12	16	20	Jahre
V_n	= 30	36	48	60	Fm.

Somit kann beim Ueberhaltbetrieb innerhalb einer bestimmten Umtriebszeit und dadurch bedingten Zahl von Jahresschlägen dennoch eine große Beweglichkeit des Vorrathscapitals stattfinden, ohne daß dadurch die Wirthschaft die geringste Störung erleidet.

Selbstverständlich hat dieser Spielraum in jeder Oertlichkeit seine bestimmten Grenzen. Ob gerade beim Eichenschälbetriebe, z. B. dem Holzvorrathe für a_1 unter A, für II unter B und für 12jährigen Umtrieb unter C, welche gleich groß (= 36 Fm.) aber durchaus nicht gleichwerthig sind, so unterschiedliche Erträge gegenüberstehen, daß sich für den zwei- oder dreialterigen Betrieb entschiedene Vorzüge ergeben, könnten nur umfassende vergleichende Untersuchungen feststellen. Hier war nur beabsichtigt, durch ein möglichst einfaches Zahlenbeispiel darzulegen, daß möglicherweise zwei, drei und selbst mehr Wirthschaftsverfahren bei Ungleichheit der Umtriebszeit zu gleichem Ziele führen und dabei einen Vermittlungsweg zwischen zwei Umtriebsgrenzen, über deren Wahl man noch Zweifel hegen muß, darbieten können.

Uebertragen auf den Hochwald führen die Vergleichungen zu viel bedeutsameren Unterschieden und Erwägungen, denn hier ist

1. die Manngifaltigkeit in den Arten des Ueberhaltbetriebes viel größer,
2. der Unterschied zwischen dem Massen- und Werthszuwachs nicht nur bezüglich der Altersstufen sondern auch bezüglich des Schlusses und Freistandes von größerem Gewichte,
3. der Abstand in der Größe und dem Werthe der Holzvorräthe vermöge der Länge der Rechnungszeiträume ein ganz anderer,
4. ein großer waldbaulicher Unterschied zwischen einfachem und combinirtem Betriebe,
5. auf Seiten des combinirten Betriebs eine Reihe von Vorzügen der Sicherheit und Nachhaltigkeit der Wirthschaft, ihrer Beweglichkeit und Veränderlichkeit, der Verjüngung und Schlagpflege, des Schutzes für die Umgebung, endlich
6. Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung der Holzarten für den herrschenden Bestand und den Ueberhalt.

(Fortsetzung folgt.)

Comparative Untersuchungen über die Wirkungen von Dungmaterialien in Forstgärten auf das Längen- und Stärkenwachsthum.

Von
Professor Dr. **Richard Heß**
in Gießen.

(Fortsetzung.)

2. Stieleiche.

Behandlung der etwa 5 Quadratmeter großen Beete und Saatmethode	Anzahl der gesteckten Eicheln	Befund im October 1875: Anzahl der vorhandenen Pflanzen in absolut. Ziffer	Procenten d. gesteckten Samen	Oberirdische Länge bis zur äußersten Knospenspitze: minimale (Centimeter)	geometrisch mittlere (Centimeter)	maximale (Centimeter)	Dimensionen einzelner Repräsentanten: Größenkategorie d. Pflanze	Wurzellänge (Centimeter)	Gesammtlänge (Centimeter)	Stockdurchmesser (mm.)
Beet Nr. 8. Ungedüngt. Querrillensteckſaat u. zw. 44 Querrillen in 12, 33cm Abſtand; in jede 8 Eicheln in 10, 75cm Entfernung. Saatzeit 27. Oct. 1874.	352	221	62·7	5	12·7	26	min. med. max.	24 42 49	29 55 75	2·5 5·5 6·0
Beet Nr. 9. Düngung mit 500 Gr. Holzaſche, 100 Gr. Guano und 50 Gr. Knochenmehl. Querrillenſteckſaat w. o. u. zw. 39 Querr. à 8 Eicheln. Sz. w. o.	312	198	63·4	6	14·1	23	—	—	—	—
Beet Nr. 10. Düngung mit 1000 Gr. Holzaſche, 200 Gr. Guano und 100 Gr. Knochenmehl. Querrillenſteckſaat w. o. u. zw. 42 Querr. à 8 Eicheln. Sz. w. o.	336	169	50·3	3	15·2	39	—	—	—	—
Beet Nr. 11. Düngung mit 1300 Gr. Buchenmoder. Querrillenſteckſaat w. o. u. zw. 46 Querr. à 8 Eicheln. Sz. 1. Dec. 1874.	368	145	39·4	2	11·2	24	—	—	—	—
Beet Nr. 12. Düngung mit 1 Hektol. Buchenmoder. Querrillenſteckſaat w. o. u. zw. 41 Querr. à 8 Eicheln. Sz. w. o.	328	239	72·8	4	16·5	36	—	—	—	—
Beet Nr. 13. Düngung mit 2 Hektol. Buchenmoder. Querrillenſteckſaat wie oben und zwar 42 Querr. à 8 Eicheln. Sz. w. o.	336	258	76·8	5	17	35	min. med max.	11 35 33	16 52 68	2·5 4·5 6·0

Das Gewicht der verwendeten Eicheln betrug pro Liter 700—730 Gr. Die Messungen einzelner Repräsentanten wurden in derselben Weise wie auf den Bucheckerbeeten ausgeführt, blieben aber auf die beiden Beete 8 und 13 beschränkt, weil die große Wurzellänge der Eichen das Ausheben sehr erschwerte, beziehungsweise letzteres ohne gleichzeitige Beschädigung der im Beete verbleibenden Pflanzen kaum zu bewerkstelligen war. — Die Pflänzchen gingen vom 14. bis 19. Mai, im Mittel am 15. Mai auf. Sämmtliche Beete wurden durch Reiser gegen den Eichelheher geschützt und nach dem Aufgange der Pflanzen mit Moos gedeckt.

Resultate der Düngung. Den relativ günstigsten Einfluß auf das Längenwachsthum äußerte hier nicht der Buchenmoder, sondern der Mischdünger, wie aus Vergleichung der Resultate auf den Beeten 10 (15·2cm. oberirdische Länge im Mittel) und 11 (11·2cm desgleichen) hervorgeht. Bei reichlicherem Zusatz von Buchenlaubhumus zeigten sich allerdings auch hier schöne Resultate. Das Quantum von 2 Hektol. (13. Beet) muß aber auch in diesem Falle als unwirthschaftlich bezeichnet werden, weil das Plus an mittlerer Länge einer Pflanze — gegenüber dem hälftigen Quantum (1 Hektol. auf dem 12. Beet) — nur 0·5cm. betragen hat.

Setzt man die oberirdische mittlere Länge auf dem 8., beziehungsweise ungedüngten Beet = 100, so ergeben sich folgende Verhältnisse:

9. Beet	Mischdünger	halber	111·0
10. "		ganzer	119·7
11. "	Buchenmoder	1300 Gr.	88·1 (?)
12. "		1 Hektol.	130·0
13. "		2 Hektol.	133·8.

3. Weißbirke.

Ein nach Anleitung von Biermans mit 5 Hektol. Rasenasche gedüngtes, fünf Quadratmeter großes und am 5. Mai 1875 mit 380 Gr. Samen voll besäetes Beet Nr. 14 lieferte auf Dreiviertel der Fläche eine geradezu ausgezeichnete Bestockung. Die Pflänzchen gingen vom 16. bis 30. Mai also im Mittel 18 Tage nach der Saat auf, und ergab die Messung am 13. October 1875 eine durchschnittliche oberirdische Länge von 13—15cm, eine durchschnittliche unterirdische Länge von circa 20cm, im Ganzen also 33—35cm; Stockdurchmesser 2mm. — Ein Vergleichsbeet war leider nicht angelegt worden.

4. Weißerle.

Die mit Samen dieser Holzart besäeten 4 Beete (Nr. 15 bis mit 18) wurden nach Zahl und Dimensionen der Pflänzchen zweimal (1875 und 1876) aufgenommen, und sind die diesfallsigen Erhebungen aus dem letzteren Jahre bereits früher in dieser Zeitschrift mitgetheilt worden (vergl. Jahrgang 1876, pag. 645). Zur Vergleichung des Wachsthums im ersten und zweiten Jahre sollen hier die Aufnahmen beider Jahre folgen.

Saatzeit: 5. Mai 1875. Aufgang: 16. bis 30. Mai, also nach 11—25, im Mittel nach 18 Tagen. Samenquantum auf jedem Beete: 125 Gr.

Den besten Erfolg äußerte hiernach, wie bereits a. a. O. bemerkt worden ist, die Düngung mit 1·5 Hektol. Rasenasche; auch zeigte das betreffende 16. Beet (in unserer früheren Mittheilung als drittes bezeichnet) den gleichartigsten Wuchs und die gleichmäßigste Bestockung. Im Uebrigen wird auf die frühere Notiz Bezug genommen.

Nr. der Beete	Behandlung und Saatmethode	Befund im October 1875: Anzahl der vorhandenen Pflanzen	durchschnittliche Länge: oberirdische	unterirdische	totale	Befund im September 1876: Anzahl der vorhandenen Pflanzen	durchschnittl. oberird. Länge	Pflanzenabgang vom 1. zum 2. Jahre	Längentrieb im zweiten Jahre
			Centimeter				Centm.		Centm.
15	Ungedüngt. Vollsaat	157	11	18	29	139	58	Stück 18 Procent 11·4	47
16	Düngung mit 1·5 Hektol. Rasenasche, Vollsaat . . .	293	17	21	38	253	64	Stück 40 Procent 13·6	47
17	Düngung mit 3 Hektol. Rasenasche, Vollsaat . . .	145	15	18	33	120	64	Stück 25 Procent 17·2	49
18	Düngung mit 2 Hektol. Buchenmoder, Rillensaat . .	46	14	—	—	31	59	Stück 15 Procent 32·6	45

B. Nadelhölzer.

1. Fichte.

Nr. der Beete	Behandlung der etwa 5 Quadratmeter großen Beete und Saatmethode	Saatzeit	Samenquantum	Aufgangszeit	Behandlung den Sommer über	Befund im October 1875[1]: Anzahl der untersuchten Pflanzen	Dimensionen, durchschnittliche Länge: oberirdische	unterirdische	totale
			Gramm				Centimeter		
19	Ungedüngt. Vollsaat	24. Apr. 1875	250	11. bis 18. Mai, also nach etwa 20 Tagen	Mit Moos gedeckt u. wiederholt gejätet	30	4	12	16
20	Düngung mit 2 Hektol. Rasenasche. Vollsaat . . .	desgl.	250			30	4	12	16
21	Ungedüngt Rillensaat	desgl.	250			30	4·5	11	15·5
22	Düngung mit 2 Hektol. Rasenasche. Rillensaat . .	desgl.	250			30	5·5	14	19·5

Resultate der Düngung. Ein Unterschied in den Dimensionen der Pflänzlinge der Vollsaatbeete im ersten Jahre tritt hiernach nicht zu Tage, wohl aber ist dies hinsichtlich der Rillensaatbeete (21 und 22) der Fall. Hier beträgt das Plus der Länge der gedüngten Pflänzlinge gegenüber den ungedüngten: 1cm oder 22 Proc. oberirdisch, 3cm oder 27 Proc. unterirdisch, und 4cm oder fast 26 Proc. total.

Für Fichten möchten wir überhaupt der Rillensaat — zumal, wo verschult wird — stets den Vorzug einräumen.

[1] Eine Zählung und Messung aller Pflanzen erwies sich unausführbar. Man hob deshalb auf jedem Beete charakteristische Mittelpflanzen aus. Dem Boden der Beete 19 und 20 war von früher her Sand beigemengt.

2. Weißtanne.

Nr. der Beete	Behandlung der etwa 5 Quadratmeter großen Beete und Saatmethode	Saatzeit	Samenquantum	Befund im October 1875			
				Anzahl der vorhandenen und untersuchten Pflanzen	Dimensionen durchschnittliche Länge		
					oberirdische	unterirdische	totale
			Gramm		Centimeter		
23	Ungedüngt. Vollsaat mit ungequelltem Samen	30. April 1875	250	101	3·26	21·74	25
24	Ungedüngt. Vollsaat mit gequelltem Samen	desgleichen	250	118	3·36	20·64	24
25	Düngung mit 2 Hektol. Rasenasche. Vollsaat mit ungequelltem Samen	desgleichen	250	361	3·48	21·52	25

Ein bemerkenswerther Unterschied in den Dimensionen der gedüngten und ungedüngten Pflanzen hatte sich hiernach im ersten Wachsthumsjahre nicht herausgestellt. Dasselbe gilt von der folgenden Holzart.

3. Schwarzkiefer.

Auf Sandbeeten in Rillen erzogene Pflänzchen zeigten am Ende des ersten Jahres sowohl auf dem ungedüngten, als auf den mit 1 Hektol. Rasenasche gedüngten Sandbeeten durchschnittlich:

5cm oberirdische Länge (Grenzen: 3·5 und 6·5),
18·5cm Wurzellänge (Grenzen: 12 und 26),
Summa: 23·5cm Totallänge (Grenzen: 16 und 32).

Da sich die Ermittelung der Dimensionen an allen Pflanzen als unausführbar erwies, beschränkte man dieselben auf 100 Stück.

4. Seekiefer.

Bei dieser Holzart lieferte die Düngung mit Rasenasche ganz vorzügliche Resultate, wie aus nachstehenden Zahlen hervorgeht. 2 Beete (Sand) wurden am 24. April 1875 je mit 200 Gr. Samen in Rillen besäet. Das eine Beet war nicht gedüngt worden, auf das zweite hatte man 2 Hektol. Rasenasche gebracht und mit der oberen Erdschicht tüchtig vermengt. Die Pflänzchen gingen in der Zeit vom 14. bis 31. Mai, also im Mittel nach 29 Tagen auf. Die Aufnahme im October 1875 ergab Folgendes:

Nr. der Beete	Behandlung	Anzahl der gemessenen Pflanzen	Oberirdische Länge			Wurzellänge			Totallänge		
			minimale	mittlere	maximale	minimale	mittlere	maximale	minimale	mittlere	maximale
			Centimeter								
26	Ungedüngt . .	50	4	7	11	8	17	25·5	12	24	36·5
27	Gedüngt . . .	50	4	10	15	9·5	17	24·5	13·5	27	39·5

Die mittlere oberirdische Länge der Pflänzchen auf dem gedüngten Beet betrug hiernach $^3/_7$ oder fast 43 Procent mehr als die Mittellänge der Pflänzchen auf dem ungedüngten Beete, die gesammte Länge $^3/_{24}$ oder 12·5 Procent mehr. Der Wachs-

thumsunterschied war hier auch ohne Messung wahrnehmbar und sogar sehr in die Augen fallend.

5. Abies balsamea Mill.

Nr. der Beete	Behandlung der etwa 5 Quadratmeter großen Beete und Saatmethode	Saatzeit	Samenquantum	Anzahl der untersuchten Pflanzen	Befund im October 1875								
					Dimensionen								
					Oberirdische Länge			Wurzellänge			Totallänge		
			Gr.		min.	mttl.	max.	min.	mttl.	max.	min.	mttl.	max.
					Centimeter								
28	Ungedüngt. Rillensaat in 16cm Abstand	27. Oc. 1874	244	123	1	1·8	4	7·5	9·2	15	8·5	11	19
29	Ungedüngt. Vollsaat	30. Ap. 1875	148	254	1	2·3	5	8	7·7	14	9	10	19
30	Düngung mit 1000 Gramm Holzasche, 125 Gramm Guano und 175 Gramm Knochenmehl. Rillensaat in 16cm Abstand	27. Oc. 1874	244	125	1	2·3	5	6·75	9·7	14	7·75	12	19
31	Düngung mit desgleichen. Vollsaat	30. Ap. 1875	244	588	1	2	5	9	9·5	15	10	11·5	20

Unmittelbar nach der Saat waren sämmtliche Beete zur Abwehr der Körner fressenden Vögel mit Reisig bedeckt worden, welches erst, nachdem die Pflänzchen anfingen aufzulaufen, entfernt wurde. Die Zwischenstreifen wurden alsdann mit Moos belegt und die Beetränder mit Reisig besteckt. — 1 Liter des im Forstgarten selbst gewonnenen Samens wog 325 Gr. (Schluß folgt.)

Ueber Verbauungen von Wildbächen.

Von

k. k. Forstmeister **G. R. Förster**

in Gmunden.

(Fortsetzung.)

Abwehrende Mittel gegen die Verheerungen der Wildbäche in Form von Verbauungen derselben.

Verbauungen können und sollen in Anwendung kommen, wo entweder eine Gefahr durch bevorstehende Terrainbrüche wirklich vorliegt, oder wo letztere bereits in kleinerem oder größerem Umfange eingetreten sind. Von der Größe der Gefahr oder der bereits eingetretenen Bewegung hängt die Art und Anzahl der Verbauungsobjecte ab, desgleichen das für dieselben zu wählende Baumaterial. Die verschiedenen, gegenwärtig bei Verbauung und Correction von Wildbächen in Anwendung kommenden Objecte sollen in Nachfolgendem, ihren Hauptunterschieden entsprechend gruppirt, dargestellt werden, u. zw. zunächst die Mittel zur Versicherung der Bachsohle.

Bauten zur Versicherung der Bachsohle (Sohlenverbauungen).

a) Grundschwellen. Die Grundschwellen haben den ausschließlichen Zweck, die Sohle vor Tieferlegung zu schützen. Ihre Anwendung ist dort zu empfehlen, wo ein Bach bei vollständig gesundem Durchflußgebiet den Grund seines Gerinnes auszuwühlen droht. Die hölzernen Grundschwellen (Fig. 3a) bestehen aus einem Stammstücke, das quer über die Bachsohle gelegt und zur Befestigung in die beiderseitigen Ufer eingelassen ist; die Steinschwellen (Fig. 3b) aus einer Reihe großer Steine, die, gut aneinander gefügt, von einem schwachen vorliegenden Stammstücke gehalten werden. — Besser und dauerhafter sind die in Bogenform (als liegender Gewölbsring) mit dem Scheitel aufwärts gelegten Steinschwellen (Fig. 3c). Zu Widerlagern des fest und gut geschlossenen Gewölbsringes sind womöglich vorhandene Felsen zu benützen oder solche in ihrer Ermangelung durch einen künstlichen soliden Steinbau zu ersetzen. In welcher Entfernung von einander die einzeln auszuführenden Schwellen gestellt werden sollen, entscheiden die Gefällsverhältnisse, Bodenbeschaffenheit ꝛc. Im Allgemeinen gilt der Grundsatz, daß die Grundschwellen um so wirksamer sind, je näher sie hinter einander gelegt werden.

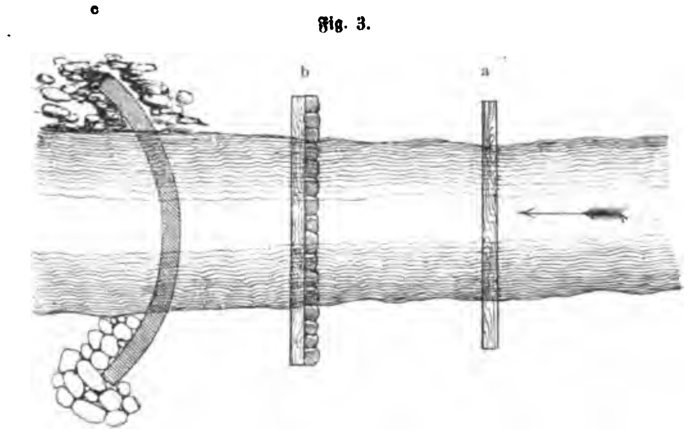
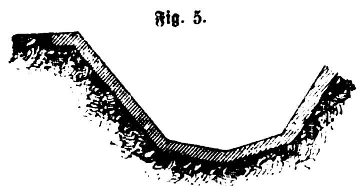


Fig. 3.

b) Schaalenbauten. Die Ausschaalungen der Bachsohlen verfolgen einen doppelten Zweck: Verhinderung einer Sohlenvertiefung und möglichst rasche Wegschaffung der vom Bache mitgeführten Geschiebe.

Die Bestimmung der Schaalen bei Brienz im Cantone Bern ist wohl mehr die einer raschen Fortschaffung großer Geschiebemassen nach einem unbegrenzten Ablagerungsgebiete [1], während die Schaalungen bei der Jenny'schen Verbauung am Niederurnerbache im Canton Glarus in erster Linie den Schutz der Bachsohle gegen Vertiefung im Auge haben.

Fig. 4.


Fig. 5.

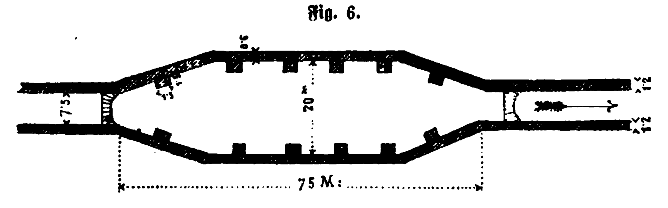
Der Hauptzweck, dem solche Schaalen dienen sollen, ist dann maßgebend für ihre Profilgröße. So müssen an Orten, wo größere Geschiebemengen nach der Tiefe geschafft werden sollen, die Weite und sonstige Stärkedimensionen größer gewählt werden als dort, wo die Schaalen nur lediglich zum Sohlenschutz und weniger auf Geschiebeführung berechnet sind. In letzterem Falle genügt eine dem abfließenden Wasser entsprechende Profilirung. Dem Profile der Schaalen kann die Form von Fig. 4 oder Fig. 5 gegeben werden. Erstere ist unstreitig richtiger; letztere ist leichter und billiger herzustellen und dürfte dort, wo das abzuführende Geschiebe mäßige Größen hat, vollkommen entsprechen.

---

[1]) Ausgedehnte Gebirgsseen pflegt man als solche zu bezeichnen, was aber streng genommen nicht richtig ist.

An der Baie de Chlarens im Cantone Waadt waren Schaalungen angelegt, welche trotz ihrer Größe die häufig kommenden Muhrgänge nicht zu fassen vermochten. Letztere stürzten in Folge dessen über die Schaalen hinaus und richteten Verheerungen an. Um sich dagegen zu schützen, kam man auf die Idee, den Schaalen von Strecke zu Strecke eine beckenartige Erweiterung (Fig. 6) zu geben. In diesen Schaalenerweiterungen deponiren die Muhrgänge einen Theil ihrer Geschiebe, die dann später von dem gewöhnlichen Wasserabflusse langsam hinweggeräumt d. h. nach der Tiefe geschafft werden. Die eingefügten Schaalenerweiterungen haben ganz gut entsprochen und sind namentlich dort zu empfehlen, wo man aus Sparsamkeitsrücksichten den kostspieligen Bau von sehr weiten Schaalen, wie solche bei Geschieben in größerer Menge unerläßlich sind, vermeiden muß.

Fig. 6.



Im Allgemeinen ist die Anlage von Schaalen technisch nothwendig:

1. Wenn die Geschiebemassen eines Wildbaches möglichst rasch nach einem natürlichen Ablagerungsplatz (See) geschafft werden sollen. Sind jedoch die abzuführenden Geschiebe ihrer Menge nach zu groß, so genügt die Anlage einer Schaale nicht, wenn nicht damit Bauten, die auf theilweise Zurückhaltung der Geschiebe berechnet sind, im Zusammenhange stehen. Ein Beweis hierfür sind die Schaalenbauten an den Brienzer Wildbächen im Cantone Bern.

2. Wenn das Wasser eines zwar vollständig verbauten Wildbaches über seinen Schuttkegel abfließt, der nicht genügende Widerstandsfähigkeit gegen Sohleneinrisse und Vertiefungen besitzt.

3. Zur Verbauung neu entstandener Wasserrisse in Berglehnen, die zu Abrutschungen neigen, und zwar bevor noch dies Gerinne eine große Ausdehnung erlangt.

4. Zur Ableitung von Quellen oder kleineren Grabenzügen, die von Eisenbahn- oder Straßenböschungen durchschnitten werden.

Als Schutz gegen Sohlenangriffe sind Schaalen unter allen Umständen das wirksamste, nur leider unter manchen Verhältnissen ein sehr theueres Verbauungsmittel.

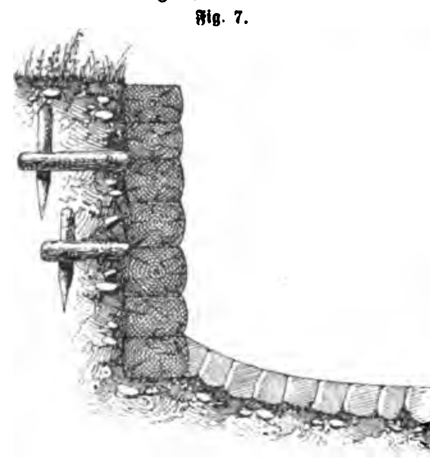
Betrachten wir nun die Herstellung solcher Schaalen aus Stein nach ihren Bestandtheilen.

Gleich wie zu allen hydrotechnischen Bauten, ist auch zu jenen der Schaalen möglichst großes und festes Steinmaterial zu benützen. — Eine besondere Sorgfalt muß auf die Herstellung der Sohle und deren innige Verbindung mit den seitlichen Steinbekleidungen des Gerinnes verwendet werden. Die Sohle, ob segmentförmig oder gebrochen geradlinig, wird aus Steinen hergestellt, die man auf den Sturz stellt, d. h. die verwendeten Steine werden nach der längsten Dimension in die Tiefe gesenkt und in gleicher Art wie bei einer guten Straßenpflasterung behandelt. Die Sohlenoberfläche selbst ist durch eine theilweise Bearbeitung der Steine nach Thunlichkeit zu ebnen, wobei zugleich alle Fugen auszuzwicken, d. h. mit kleinen Steinen auszufüllen sind.

Von der sorgfältigen Ausführung der Schaale hängt ihre Wirkung und die Dauer des ganzen Baues ab; je weniger Angriffspunkte dieselbe nämlich den darüber abstürzenden Geschiebemassen bietet, desto gesicherter ist ihre Erhaltung. Lassen sich die seitlichen Begrenzungen oder Einfassungsdämme der Schaale nicht hinreichend tief in das natürliche Erdreich oder auf einem Schuttkegel in die Schuttmasse legen, so können sie aus unregelmäßig aufgeschichteten Steinen, oder aus den am Schuttkegel vorhandenen Geschieben hergestellt werden, worauf die Innenseite und ein Theil der Krone mit einem gut ausgeführten Steinbelag zu schützen ist, welcher letztere an der inneren Seite unter einem Verhältnisse von $1:1^1/_2$, an der äußern etwa u. e. V. v. $1:2$ abzuböschen ist. Bezüglich des Sohlengefälles gilt der Grundsatz, dasselbe auf der ganzen

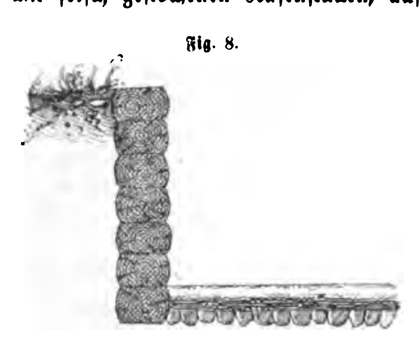
Strecke möglichst auszugleichen, wenn eine solche Vertheilung nicht etwa mit unverhältnißmäßigen Kosten verbunden ist. Soll z. B. eine Schaale auf einem Schuttkegel ausgeführt werden, dessen Gefälle nach den Gesetzen der Ablagerung von oben nach unten abnimmt, so ist das Gefälle der Schaale nach aufwärts steigend anzunehmen und sind dann nur grelle Gefällsbrüche zu vermeiden. Für die Erhaltung eines Schaalenbaues ist dessen Ueberwachung und die sofortige Ausbesserung auch der kleinsten Schäden von größter Wichtigkeit. Ein kleines Versäumniß kann leicht den Bestand des ganzen Baues in Frage stellen.

Fig. 7.



Die Herstellung von Schaalen oder Abflußcanälen durch Anwendung von Holz ist dort zu empfehlen, wo ein rasches Handeln nothwendig erscheint, oder, was häufiger der Fall ist, wo Mangel an Mitteln die Wahl solider jedoch kostspieliger Bauten nicht gestattet. Die Wände solcher Abflußcanäle werden senkrecht aus zweiseitig beschlagenen und auf einander gedippelten Stammstücken hergestellt, und mit 3 bis 4m langen Querhölzern (Zangen) befestigt, die in das Hinterland eingelassen und mit Holznadeln angeheftet werden. Die Sohle selbst ist durch neben einander gelegte Prügel oder durch ein gut gesetztes Pflaster (Fig. 7), das sorgfältig mit Steinabfällen verzwickt und verspannt werden muß, gegen die Angriffe des abfließenden Wassers und der mitgeführten Geschiebe zu sichern. Vor der Abpflasterung empfiehlt sich ein Ueberlegen der Sohle mit frisch gestochenen Rasenstücken, auf die dann das Steinpflaster ohne Anwendung von Sand zu setzen ist. Die Rasenunterlage drängt mit ihrer Vegetation nach aufwärts, durchzieht das Pflaster mit neuen Wurzeltrieben, verbindet dasselbe so auf das Innigste und gibt ihm einen viel höheren Grad von Dauerhaftigkeit. — Bei Abflußcanälen von über 4m Breite ist es erforderlich, in die Sohle Querschwellen (Fig. 8), und bei noch größerer Breite auch hölzerne Längsschwellen einzulegen. Die Steinfüllung muß mit den Schwellen, welche ihrerseits wieder mit den Grundbäumen der Seitenwuhren in guter Verbindung stehen sollen, im gleichen Niveau ausgeführt und das Vorspringen einzelner Steinspitzen oder Schwellen vermieden werden. Bei der Sohlenpflasterung oder bei combinirtem Pflaster aus Stein und Holzschwellen ist die Anwendung eines bogenförmigen Profils einer horizontalen Abpflasterung vorzuziehen.

Fig. 8.



Wo es an Geldmitteln oder tauglichen Steinen und stärkerem Holz mangelt, können im Nothfalle Abflußcanäle über Schuttkegel oder in sonstigem leicht beweglichen Grunde auch durch Verkleidung der Wände und der Sohle mit Faschinen hergestellt werden. Bei dem Baue solcher Schaalen oder Abflußcanäle aus Faschinen sind zuerst die beiden Wände des Rinnsales auf eine Breite von 3 bis 5 Meter aufzudecken, dann legt man quer durch die Sohle 0·3 Meter starke Faschinen, die aber mit ihren Enden mindestens 1 bis $1^1/_2$ Meter in die beiderseitigen künftigen Böschungen reichen müssen, und befestigt sie mit 1 bis 2 Meter

langen und 8 bis 10 Centimeter starken Pfählen. Hat die Sohle eine größere Breite als die vorhandenen Faschinen lang sind, dann müssen diese, ähnlich wie Senkfaschinen, künstlich in der nothwendigen Länge hergestellt werden. Ist die Sohle hinreichend gedeckt, so beginnt man mit der Ausführung der Böschungen, wobei die Faschinen oder „Spreitlagen" senkrecht auf die Bachrichtung und mit den Köpfen gegen das Rinnsal gelegt, dann mit quer darüber gelagerten Wippen (Querstangen) und eingeschlagenen Pfählen befestigt und mit Schichten von Kies überdeckt werden. Durch abwechselnde Faschinen- und Kieslagen wird die entsprechende Höhe des Dammes hergestellt, wobei zu der obersten Lage (Deckfaschinen) ausschlagfähige Hölzer und zur Bedeckung besseres Erdreich zu verwenden sind. Selbstverständlich ist die Decklage, die dem Angriffe des Wassers am meisten ausgesetzt ist, am sorgfältigsten herzustellen und jede Faschine mit mindestens 3 bis 4 möglichst tief eingeschlagenen Pfählen und starken Wippen (Querstangen) in Abständen von 1 Meter zu befestigen. Die Wände sind unter einer Steigung von $1:1^1/_2$ bis $1:2$ anzuböschen.

c) Thalsperren. Thalsperren sind Bauten, die das Gefälle eines Wildbaches verringern und damit einen großen Theil der zerstörenden Kraft des Wassers aufheben. Sie ermöglichen durch die Hebung und Erweiterung der Bachsohle eine rasche Beruhigung der bereits angebrochenen Berglehne und halten große Massen von Geschieben unschädlich in den Bergen zurück. Die Wirkung der Sperren beschränkt sich daher nicht ausschließlich auf den Schutz der Bachsohle, sondern sie tragen zur Bildung eines neuen Bachbettes, und zwar zur Hebung des Wasserlaufes bei. Mit der Hebung der Sohle tritt folgerichtig auch eine Sohlenerweiterung ein, und zwar in der Weise, daß damit genügend Raum für Neubildung und Befestigung der seitlich angegriffenen Böschungsfüße geschaffen wird. Der Umfang des Anbruchsterrains, die Wasser- und Gefällsverhältnisse des Baches, sowie die Ausdehnung seines Sammel- und Durchzugsgebietes, weiter die Form der Querprofile, und schließlich die Masse und Größe des abgehenden Geschiebes sind bestimmend für die Wahl des zum Baue anzuwendenden Materials, für die Anzahl der erforderlichen Objecte und den Grad der anzustrebenden Solidität, sowie für die Anordnung der den Verbauungsobjecten zu gebenden Dimensionen.

Im Allgemeinen sind Thalsperren von Stein solchen von Holz vorzuziehen. Ein ganzes System d. i. eine Reihe von Sperren aus Holz herzustellen, ist unter allen Verhältnissen ein gewagtes Unternehmen. Mindestens wäre hierbei der Bau einiger Steinsperren zwischen den Anlagen aus Holz zu empfehlen. Die Form und Art der Ausführung einer Sperre hängt von dem verwendeten Baumateriale ab. In Rücksicht auf die Construction einer Thalsperre unterscheiden wir drei wesentliche Theile derselben:

1. den Damm, das ist der dem Wasserlaufe entgegengestellte Körper von Holz oder Stein,

2. das Fall- oder Sturzbett, dessen Aufgabe in der Sicherung des Fundamentes der Sperre liegt und welches zugleich Kolkungen und damit Unterspülung des Fußes durch das herabfallende Wasser und Geschiebe hintanhalten soll,

3. die zwei seitlichen Widerlagen, die theils eine feste Anlehnung des Dammes an die Uferböschungen ermöglichen, theils auch gegen eine Hinterspülung die erforderliche Sicherheit gewähren sollen.

Sperren von Packwerk d. i. aus abwechselnden Lagen von Kies und Faschinenmaterial empfehlen sich:

a) in Wildbächen, wo die beiderseitigen Böschungen aus so leicht beweglichem Materiale bestehen, daß eine Ausführung von festen und haltbaren Widerlagen für einen massiveren Bau unmöglich erscheint;

b) an Bächen, wo der mitgeführte Schlamm den Bau hermetisch umschließt, vor Fäulniß schützt, und damit dessen Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit vermehrt;

c) wo es sich um die Verbauung neuer, noch wenig ausgebildeter Runsen handelt;

d) wo die abgehenden Geschiebe nicht von übermäßiger Dimension sind;

e) in jenen Fällen, wo es sich um rasche und billige Herstellung von Einbauten handelt, die später durch solideres Material ersetzt werden sollen.

Zur Ausführung von Sperren aus Packwerk bedient man sich je nach Umfang des zu verbauenden Objectes sehr verschiedenen Materials. Bei der Verbauung kleiner schmaler Runsen genügen Erlen- und Weidegebüsche, bei größeren Einrissen verwendet man dicht benadelte Fichten- oder noch besser Tannenstämmchen, in ansehnlichen Wildbächen schließlich kommen nur größere aber gleichfalls gut und möglichst voll beastete Nadelhölzer zur Anwendung, von denen solche mit großer astreicher Krone am entsprechendsten sind. Der Damm der Sperre wird aus mehreren Lagen dicht an einander gedrängter Stämmchen oder größerer Baustämme gebildet, die parallel zum Bachlaufe mit der Krone stromaufwärts gelegt werden. — Jede Lage wird durch ein Paar quergelegter Latten oder Stammstücke niedergehalten und verbunden. Die Zwischenräume sind, ehe eine zweite Lage aufgeschichtet wird, mit dem im Bachbette vorhandenen Geschiebe auszufüllen. Die in dieser Art aus Bäumen in mehreren Schichten hergestellten Faschinensperren haben verhältnißmäßig eine sehr lange Dauer, weil die Zerstörung durch Fäulniß und Abnutzung nur an den vorderen Köpfen wirksam ist, während der ganze hintere Theil in einem mit Letten und Schutt dicht erfüllten Bette fast luftdicht abgeschlossen ist. Diesen Thalsperren ist an ihrer thalabwärts gekehrten Seite, wo die Stämme mit ihren Abschnittsflächen liegen, eine Böschung oder ein Einzug von mindestens $1/_3$ bis $1/_5$ der Höhe zu geben.

Ueber die Bedeutung, Anlage und Bewirthschaftung der Bannwälder im Hochgebirge.

Von

Heinrich Volkmann,

k. k. Landesforstinspector in Salzburg.

Die Wichtigkeit der Hochgebirgsforste in Bezug auf die Länderwohlfahrt tritt nach hundertjähriger Mißhandlung derselben immer mehr zu Tage, indem sich die nachtheiligen Folgen der Entwaldung besonders in den Alpenländern mehr oder weniger und in verschiedener Weise fühlbar machen. Lawinen, Bergstürze, Vermuhrung der Culturgründe durch Wildbäche, Bodenabschwemmung und Verödung sind bereits leider zu bekannt, in vielen Gegenden Oesterreichs aber noch zu wenig beherzigt. Viele Waldungen werden nicht dem Schutze, den sie gewähren könnten, entsprechend bewirthschaftet; zahlreiche, selbst an der Waldvegetationsgrenze stockende Bestände fallen der menschlichen Habsucht oder dem beschränkten Verstande zum Opfer und erliegen dem constant und rücksichtslos betriebenen Brennen (Schwenden) in dem, wie wir weiter unten sehen werden, oft sehr wichtigen Weideterrain (der Alm). Mit Befriedigung hat daher die einsichtigere Bevölkerung die von der hohen Staatsregierung neuerer Zeit zur Hebung der Waldwirthschaft überhaupt, und namentlich die zur strengeren Handhabung der forstgesetzlichen Bestimmungen ergriffenen Maßnahmen wahrgenommen, ja der Wunsch nach dem nöthigen Ausbau derselben ist ein ebenso entschiedener als allgemeiner.

Die Größe und der Umfang dieser Arbeit ist durch die große Fläche und exponirte Lage der in Frage kommenden Alpenforste zu ermessen; es ist uns indessen heute weniger darum zu thun, über die Quantität als vielmehr über die Qualität der forsttechnischen Aufgabe zu sprechen und ihre Haupttheile zu beleuchten, wobei uns vorzugsweise die seit mehreren Decennien im Hochgebirgsforstdienste gesammelten Erfahrungen leiten sollen. Nach den letzteren nimmt die Anzucht neuer Wälder an

den durch ungeeignete Behandlung derselben entstandenen Oeden den ersten, die sachgemäße Bewirthschaftung der vorhandenen und künftigen Bann- und Schutzwaldungen den zweiten Platz ein, daher wir unsere Abhandlung auch demgemäß disponiren.

Es ist einleuchtend, daß die Oertlichkeiten, welche hier mit Beziehung auf die Aufforstung in Frage kommen, durchwegs hochgelegen und meistens von solcher Beschaffenheit sind, daß ein erfolgreiches Resultat nur in Voraussetzung gediegener Sachkenntniß und unverdrossener Ausdauer erhofft werden kann. Specialvorschriften über das Vorgehen bei derlei Aufforstungen auch nur anzudeuten, fällt bei der großen Verschiedenheit der nach Höhen-, Welt- und Windlage, der Gebirgs- und Bodenbeschaffenheit, Nähe von Gletschern rc. stets verschieden wirkenden Elementar- und mechanischen Einflüsse ungemein schwer, jedenfalls würde ein nur schwacher diesbezüglicher Versuch dem Raume und der Tendenz dieser Blätter kaum entsprechen, daher die später folgenden Bemerkungen lediglich als bescheidener kurzer Beitrag zur „Bannwaldfrage“ freundlich beurtheilt werden mögen.

Wir glauben systematisch zu handeln, wenn wir zuvor einerseits den möglichen Ursachen der Nothwendigkeit solcher Waldanpflanzungen nachforschen, und andererseits der elementaren Natur der hier in Frage kommenden verheerenden Wirkungen gedenken, wie solche meist durch naturwidrige Unternehmungen, oft aber auch durch gewisse Unterlassungen hervorgerufen werden; denn nur bei richtiger Erkenntniß dieser beiden unheilstiftenden Factoren dürfte sowohl die wirksame Anlage neuer als auch die richtige Behandlung bereits bestehender und künftiger Bannwälder erhofft werden.

Zu den hauptsächlichsten Ursachen elementarer, leicht wahrnehmbarer Verheerungen in den Alpenländern zählen nach häufigen Wahrnehmungen in erster Linie verfehlt eingelegte oder rücksichtslos geführte Kahlhiebe in den oberen Waldregionen, ferner das Brennen (Schwenden) von natürlichem Waldanflug oder anderen Pflanzen und Gesträuchen in den Almen, zumal der mehrfach schützenden Krummholzföhrenbestände besonders auf Kalkböden, endlich das stete übermäßige Beweiden von derlei steilen Flächen namentlich durch Ziegen und Schafe. Als Unterlassungsursachen figuriren vornehmlich Nachlässigkeit im Aufforstungswesen, constante Nichtbenützung vieler Bannwälder (welche in den meisten Fällen einer sehr schlechten Bewirthschaftung gleichkommt), unterlassene Entnahme des starken (schweren) Holzes an den Rändern von Erdabsitzungen, Gewässern rc. Die hiedurch entstehenden oder geförderten Elementarschäden sind überhaupt und insbesondere bezüglich ihrer verheerenden Wirkungen verschieden. Manche sind schädlicher für den Wald als für andere Culturgründe, manche in umgekehrter Weise, manche für beide gleich schädlich. Wir wollen versuchen, dieselben nach eigener Anschauung kurz und wahrheitsgetreu zu schildern, wobei es an praktischen Bemerkungen nicht fehlen soll.

Wild- oder Gießbäche.

Wild- oder Gießbäche (Runsen) sind um so gefährlicher, je ausgedehnter und kahler ihre Wassersammlungsgebiete sind, je jäher ihre Hauptrinnsale abfallen, und je brüchiger das angrenzende Terrain der letzteren ist. Diese Wildwässer repräsentiren während des Sommers und selbst noch zur Herbstzeit die gefürchtetsten weil verderblichsten Elementarereignisse; namentlich spülen sie im Molasse- und dem Schiefergebirge oft ganze Netze von Gräben aus, deren Steine und Schutt als stete Gefahr die Culturgründe der Thäler bedrohen. Fällt im Sommer plötzlich oder in anhaltenderen Regengüssen eine große Wassermenge, wie es bei der Dichte der Niederschläge im Hochgebirge nicht selten ist, oder löst der Föhn (Südwind) rasch die jungen Schneemassen der Berge auf, und folgt ihm ein tüchtiger Regen, so schwellen die Runsen oft in kürzester Zeit zu wilden Strömen an. Donnernd fallen die schäumenden Wässer über die steilen Abdachungen und Felsenmauern und füllen ihre breiten trümmerreichen Rinnsale. Es gibt kaum etwas Schreckenerregenderes als diese Wasserdämonen in voller Thätigkeit. Hoch oben schon sieht man sie in weit verzweigtem Netz trübe Fluthen sammeln;

durch jähen Sturz gewaltige Kraft äußernd, reißen sie selbst große Felsblöcke, ganze Bäume, Geröll und Sand 2c. mit sich fort und wälzen sich dem Thale zu. Oft durch Stauungen aus dem Strombett geworfen, oder dasselbe einfach überfluthend, überschütten und vernichten sie die gesegneten Fluren! Das Getöse dieser Wasserstürze, das Poltern, Krachen der über einander hinkollernden Steinblöcke, Hölzer 2c. tönt weit durch Berg und Thal und erfüllt die Gebirgsbewohner mit begreiflichem Entsetzen. Alles, was eine Haue oder Schaufel führen kann, steht helfend an dem entfesselten Elemente, und das Rufen, Schreien und Jammern der Menschen mischt sich unheimlich mit dem Getöse der bewegten Felstrümmer und der Steingeschiebsmassen. Wer einmal in banger Nacht diesem gräßlichen Schauspiele angewohnt, vergißt es kaum wieder! — In trockener Zeit findet man derlei Wildbachbetten entweder ganz leer oder nur von einem dünnen klaren Bächlein durchzogen. Der Fremde aus dem Flachlande wundert sich über die Breite und die großen Schuttmassen des steinigen Bettes und die riesigen Wuhrsteine, die es abdämmen. Er verfolgt das Riesenrinnsal mit seinem Blick nach der Höhe zu, gewahrt sodann oft 20 bis 30m tiefe Schluchten, die das Wasser sich gegraben, und die breiten Straßen, die es durch die Hochwälder gerissen hat.

Obschon es in den Hochgebirgsländern bereits viele Oertlichkeiten gibt, deren Situation und Beschaffenheit gegenüber der menschliche Geist und Arm zu schwach sind, um die Wiederkehr dieser Landplagen vollends zu bannen, so glauben wir doch konstatiren zu dürfen, daß in ungleich häufigeren Fällen ein erfolgreiches Eingreifen zu ihrer allmäligen Verminderung oder Verhütung ermöglicht wäre. Die Eruirung der in den gegebenen einzelnen Wassergebieten entscheidenden Hochlagen, die allerdings nur ein geübtes erfahrungsreicheres Auge zuwege bringen wird, — ihre Aufforstung oder, wo diese nicht ermöglicht, die Bindung des Bodens durch Anbau von Gräsern und Sträuchern, — die sachgemäße Behandlung und Verbauung der Bachbetten und der etwa angrenzenden Absitzungen (Plaiken) können im Vereine mit einer rücksichtsvollen Bewirthschaftung aller zunächst liegenden einflußnehmenden Waldungen offenbar ungemein verhütend oder mildernd wirken.

Schädliche Windeinwirkungen.

Die Erscheinung, daß die Entwaldung von ausgedehnteren Hochgebirgslagen den dort nur zu oft in Sturm ausartenden Winden ungezähmten Zug über Alpenweiden und Mähder gestattet, — daß der Rasen der Almen immer mehr an Güte und Zusammenhang verliert, so daß das unfruchtbare Gestein zu Tage tritt, — daß daher die Fruchtbarkeit auf den Höhen und auch in den unterhalb gelegenen Thälern abnimmt, wird bereits nicht selten beobachtet, daher auch in dieser Beziehung die Wichtigkeit, Schonung und geregelte Behandlung der Wälder am oberen Verbreitungsgürtel mehr und mehr erkannt wird. Wir können und wollen die bekanntlich noch nicht vollständig gelöste Frage über den Grad des Einflußes des Waldes auf seine Umgebung in meteorologischer Hinsicht hier nicht weiter erörtern; daß aber größere Waldkörper überhaupt und insbesondere in den Hochregionen auf den Feuchtigkeitsgrad ihrer und der sie umgebenden Luft Einfluß nehmen, scheint nach unseren Erfahrungen kaum zweifelhaft. Wo Wald, ist Feuchtigkeit und in Folge der condensirenden (?) Eigenschaft der meisten Waldpflanzen auch Wasser. Nachdem nun der Feuchtigkeitsgrad der Luft einen wesentlichen Factor zum Gedeihen der im Gebirge überwiegenden Grasproduction bildet, so ergibt sich die oben erwähnte Wichtigkeit der Waldungen auch aus diesem Grunde von selbst.

Schneelawinen.

Ueber die Art der Entstehung der Schneelawinen, sowie über die richtige Bezeichnung dieser verschiedenartigen Schneeströme herrscht noch nicht allenthalben die erwünschte Klarheit und Präcision; wir wollen daher versuchen, diese Lücke möglichst

auszufüllen, und glauben hierdurch dem Verständnisse für den nachfolgenden Theil unserer Arbeit nur vorzuarbeiten.

Der Wesenheit nach unterscheiden wir nur zwei Hauptarten von Schneelawinen und zwar Rutschlawinen und Sturzlawinen. Die ersteren können und sollen ihrer ungleichartigen Entstehung, Beschaffenheit und Wirkung nach bezeichnend in Staub- und Grundlawinen unterschieden werden, wogegen die letzteren durch die Wortbedeutung hinlänglich charakterisirt erscheinen, wenn auch bemerkt werden muß, daß in Folge möglicher Terrainverhältnisse die ursprüngliche Rutschlawine zur Sturzlawine und umgekehrt werden kann.

Die gefährlichen Staublawinen entstehen in gewissen Hochlagen besonders dann, wenn in wenigen Tagen große neue Schneemassen auf eine bereits durch ihre eigene Schwere zusammengesunkene, an der Oberfläche wohl gar glatt gefrorene feste Schneedecke fallen. Während dieses geringen Zeitraumes kann das Gewicht des Neuschnees noch voll wirken, weil dieser erhöht voluminös (locker) und darum auch sehr beweglich ist. Die frisch gefallene Schneemasse hat nur wenig, vom Neigungswinkel der Bergseiten abhängigen Halt auf der alten Schneedecke, fährt daher nach dem Gesetze der Schwere oder schon in Folge der fördernden Einwirkung einer Terrainerschütterung, Luftbewegung, des Einfallens eines Windschildes 2c. zu Thal, an Volumen und Schwere in riesiger Progression zunehmend. — Derlei Staublawinen treten schon im Verlaufe des Winters unregelmäßig und daher um so verheerender auf, als ihre Ursprungsfläche groß und hoch gelegen ist, je größer die neugefallenen Schneemassen, welche die entstehende Staublawine bilden, sind, und je weniger das Terrain in der von der letzteren eingeschlagenen Richtung durch größere ebene Absätze oder wohl gar entgegenstehende Erhebungen unterbrochen wird. — Der durch die Bewegung der Schneemassen entstehende Windzug verursacht häufige Partialstürze der benachbarten Halden, die nach Umständen vereint mit der Ursprungslawine oder etwas verspätet bergab sausen. — Der Bewohner der Ebene macht sich selten einen richtigen Begriff von der unglaublichen Stärke der Luftbewegungen, von denen eine solche größere Staublawine begleitet ist. Diese strömen stoß- und schußweise zu beiden Seiten des Lawinenzuges, schießen aber in der ganzen Breite desselben über die im Thale liegenbleibenden Schneemassen hinaus, prallen entweder an der gegenüber liegenden Bergwand ab oder verlieren sich in der Weite des Thales, wo oft noch in einer Entfernung von mehreren Kilometern Behausungen erschüttert, Fenster und Thüren eingedrückt, Kamine von den Dächern gehoben werden. In den Wäldern wirft und reißt dieser Luftdrucksturm auch zu beiden Seiten des Schneestromes Altholzbestände wie Spielzeug nieder, und verwüstet sie in schwer zu beschreibender Weise.

Die Grundlawinen sind in der Regel noch die gewaltigeren aber weniger gefährlichen, da sie zumeist periodisch in gleichem Zuge und zur bestimmten Zeit (im Nachwinter) wiederkehren. Sie entstehen entweder in Folge des Föhnwindes, Regens oder der Sonnenwärme, welche die partielle rasche Schneeschmelze und hierdurch die Lockerung der durch Wasserfurchen hergestellten Verbindung des Grund und Bodens mit der wässerigen schweren Schneedecke bewirkt. Die Bahnen dieser Schneestürze sind meistens sichtbar, da die Aufforstung der ersteren eben wegen der rasch nach einander folgenden Zerstörung derselben unthunlich wird; ihre mindere Schädlichkeit resultirt aber lediglich aus dem Umstande, daß sie auf ihrem gewohnten Wege keinen Wald 2c. mehr vorfinden. Soeben entstandene Rutschlawinen sind allerdings durch geeignete Mittel aufzuhalten, denn sowohl ihre Masse als auch Geschwindigkeit ist anfangs nur selten beträchtlich; einzelne Waldstreifen an flachen Absätzen der Bergseiten, auf- oder vorstehende Felsreihen, größere Felsblöcke in den Gräben und Schluchten sind hierzu besonders geeignet. — Die Geschwindigkeit der Rutschlawinen ist begreiflicher Weise nach den Terrainverhältnissen höchst verschieden; auf glatten, gleichmäßig steiler werdenden Hängen und Gräben ist sie aber am größten.

— Das eigenthümlich dumpfe Getöse der abgehenden Lawinen oder der Wiederhall desselben verkünden häufig die noch unsichtbare Gefahr ihrer Erscheinung, daher Unerschrockenheit und Terrainkenntniß schon so manchen Gebirgsbewohner vor sicherem Untergang rettete. Die durch die Lawinen zu Thal geführten Schneemassen sind meistens so riesig, daß sie Nebenthäler mit 20- bis 50m hohen Schneedämmen der Quere nach überfahren, ja oft noch bis an 100m hoch den entgegengesetzten Berghang hinaufsteigen, Gewässer stauen, und hierdurch bedeutende Schäden verursachen. Diese gewaltigen, sehr harten weil zusammengepreßten Schneemassen schmelzen gewöhnlich erst im Hoch- und Nachsommer, und so manche Reste erleben selbst noch den nächsten Sommer.

Die Sturzlawinen entstehen als Staub- oder als Grundlawinen oberhalb der Felswände an flacheren Berghängen, je nachdem die Schneemassen der letzteren auf irgend eine oben beschriebene Art in Bewegung gerathen und über die Wände abstürzen; sie sind daher im wandreichen Kalkgebirge am häufigsten, und bei gleicher Schneemasse offenbar noch zerstörender für den Wald als die Rutschlawinen.

Die Zerstörungen der Lawinen und deren Nachtheil für den Waldstand der Alpenländer sind nach dem Gesagten jedenfalls sehr empfindlich. Zahlreiche Streifen von Grund und Boden gehen durch sie für den Holzwuchs verloren, viele Horste und Bestände werden gebrochen, zermalmt! Selbst der Waldboden geht oft total dabei zu Grunde und der Forstbetrieb ist durch sie so manchen Beschränkungen und Unregelmäßigkeiten unterworfen. Die Schneelawinen sind daher unstreitig rücksichtslose Waldverderber, welche nicht selten selbst den festgestellten Betriebsplänen spotten, indem sie noch nicht zur Fällung bestimmte Bestände planlos knicken, durch ihre Einrisse weitere Windwürfe veranlassen und daher auch die Aneinanderreihung der Schläge hemmen ꝛc. In schneereichen Jahren decken sie in manchem Hochgebirgsrevier fast das ganze nachhaltig-jährliche Hiebsquantum an Holz!

Forscht man nach den wirksamsten Vorbeugungsmitteln, so nimmt der Wald besonders in der Region seines oberen Verbreitungsgürtels den ersten fast ausschließlichen Platz ein; denn abgesehen von der oft durch ihn vereitelten Entstehung von Lawinen, ist jedes halbwegs erwachsene Mittelholz im Stande, im Entstehen begriffene oder noch nicht zu sehr angewachsene Rutschlawinen aufzuhalten. Eine gewisse Verbauung auf der Entstehungsfläche kann zwar, wie wir später sehen werden (oberhalb der Vegetationsgrenze), oft von Nutzen sein, sie scheitert indessen sehr häufig an der ungünstigen Terrainbeschaffenheit und und somit an der Kostenfrage.

(Fortsetzung folgt).

Beiträge zur Kenntniß der in Südösterreich heimischen Holzarten.

Von

Ritter v. Guttenberg,

k. k. Forstrath in Triest.

VI.

Tilia argentea Desf., Silberlinde (ital. figlio, slov. lipa.) Unterscheidet sich von T. grandifolia durch weißfilzige Unterseite und dunklere glänzende Oberseite der Blätter, durch deren derbere Textur und den Mangel an Bart in den Nervenwinkeln und schwereres Holz von 0·77 specifischem Gewicht. Großer Baum, in der Krivoscie bei Cattaro häufig und gleich den übrigen Lindenarten verwendet

Acer monspessulanum L., dreilappiger, französischer Ahorn (ital. Acero minore, illyr. maklen). Diese in Gestalt dem Feldahorn ähnliche Holzart

kommt in tieferen Lagen (bis zum Meeresstrande) und steinigem Boden vor und erreicht nur mäßige Dimensionen. Rinde grauroth, in der Jugend graugrün; das Holz weiß und zähe, ähnlich jenem des Feldahorns; specifisches Gewicht 0·85—0·90. Die Flügelfrüchte sind klein, röthlich, etwas nach vorne gerichtet, aber nicht so stark wie beim A. Opulus. Der Nutzen des Holzes wie beim Feldahorn; aus dem Rinden-Decoct kann eine Farbe bereitet werden, mit welcher Seide und Wolle roth gefärbt werden.

Acer Opulus Ait. (Acer opulifolium Vill.), wälscher Ahorn. (ital. acero loppo, illyr. javor). Dieser Baum findet sich im Innern Dalmatiens in den Wäldern von 500—800m Seehöhe und erreicht die Höhe und Stärke des Feldahorns. Er liebt frischen feuchten Boden und wird daher an steinigen sonnigen Orten nicht angetroffen. Das Holz ist hart, röthlichweiß und zähe; specifisches Gewicht 0·68 bis 0·75. Das Blatt von der Größe jenes des Bergahorns ist lederartig, drei- bis fünflappig, die Seitenlappen abgerundet, der oberste meist wie abgeschnitten, mit einem rechtwinkeligen Ausschnitte an jeder Seite. Die kleinen gekrümmten schmalen Flügelfrüchte sind in der Jugend behaart, die Flügel nach vorne gerichtet in einem Winkel von 120°. Der Nutzen des Holzes besteht vorzüglich in der Verwendung zu Möbeln, da es eine schöne Politur annimmt. Feinde außer dem Weideviehe nicht wahrgenommen.

Vitis vinifera L. (ital. vite selvatica, slav. divlja Loza) kommt häufig in den Wäldern in der Nähe der Küste vor und rankt sich vom Boden frei in der Luft auf die Kronen der Bäume, in deren Nähe sie wurzelt, wobei sie oft die sonderbarsten Windungen beschreibt. Die Früchte sind etwa halb so groß als die edlen Trauben, röthlichblau und genießbar, auch läßt sich daraus guter Wein (namentlich Strohwein) bereiten. Im Walde Loni auf der Insel Pago findet man bis 20cm dicke an die wilden Olivenbäume rankende Reben.

Cytisus L., Bohnenbaum. Von dieser aus kleinen Bäumen, Sträuchern und Halbsträuchern bestehenden Gattung zählt Pokorny („Oesterreichs Holzpflanzen") 15 selbstständige Arten auf, wovon drei (C. purpureus, argenteus, radiatus) den südöstlichen Kronländern überhaupt und vier (C. Weldenii, monspessulanus, infestans, spinescens) Dalmatien allein angehören. Visiani zählt für Dalmatien (außer den Ginstern) 12 Arten auf, wobei C. purpureus und sessilifolius fehlen, hingegen C. Alschingeri Vis., C. Calycinus Bieb. und C. Tommasinii Vis. als neue Arten aufgezählt sind. Erstere wird von Pokorny als Varietät von C. Laburnum, letztere als Varietät von hirsutus bezeichnet. Einige der größeren Arten (C. Weldenii und monspessulanus) haben auch forstliche Wichtigkeit, indem in Dalmatien, namentlich im Bezirke Cattaro, große Karstflächen damit vorwiegend oder ausschließlich bestockt sind und den Brennholzbedarf der Bewohner liefern. Außer den obgenannten findet man in Istrien und Dalmatien noch Cytisus Labürnum mit einer geringen Abweichung von der gewöhnlichen Art, welche darin besteht, daß die Fahne innerhalb schwärzlich zusammenlaufende Linien hat, was Visiani zur Bestimmung einer besonderen Art C. Alschingeri, veranlaßte.

Genista L. Ginster (ital. ginestra). Von dieser aus kleinen Halbsträuchern bestehenden Gattung wurden mehrere Arten bald zu dieser bald zu den Cytisus gerechnet. Auch die Arten unter sich sind, ebenso wie beim Cytisus, noch immer nicht mit Sicherheit festgestellt, da sie häufig in einander übergehen und nach Standort und Klima variiren. Doch wird von den meisten lebenden Botanikern als Unterschiedsmerkmal die einfache Blattform angenommen, während sie beim Cytisus zusammengesetzt ist. Pokorny („Oesterreichische Holzgewächse") zählt 11 österreichische Ginster-Arten auf, welche mit Ausnahme von G. pilosa und anglica sämmtlich auch in den Küstenländern vorkommen und wovon vier dem südlichen Gebiete allein und eine (G. pulchella Vis.) blos Dalmatien angehören. Visiani („Flora Dalm."), welcher Genista und Cytisus in eine Gattung (Cytisus) zusammenstellt, zählt in der Unterabtheilung

Genista und Genistella für Dalmatien neun Arten (C. tinctoria, triangularis, germanica, sylvestris, diffusa, Kitaibelli, sericea, pulchella, Villarsii), welche den analogen Artennamen der Genista entsprechen, mit dem Unterschiede, daß die Arten diffusa und Kitaibelli von Pokorny als Varietäten von G. procumbens W. et K. und Villarsii als Varietät von G. pulchella angeführt werden. Dem österreichischen dalmatinischen Litorale gehören sonach ganz oder fast ausschließlich än: G. sericea, G. triangularis, G. pulchella, G. diffusa, G. sylvestris, G. dalmatica.

Cercis Siliquastrum L., gemeiner Judasbaum. Ein Strauch, auch kleiner Baum, welcher als solcher bis 4m hoch wird und an einigen Orten Dalmatiens besonders bei Ragusa wild wächst, sonst häufig in Gärten gepflanzt wird. Verträgt auch das Klima des mittleren Europas. Das Holz ist gelb mit grünlichen Adern, sehr hart, für Tischler- und Drechslerarbeit vorzüglich geeignet; specifisches Gewicht 0·63—0·66. Die Rinde und jungen Aeste geben eine rothe Farbe für Wolle und Leinen. Die Blumenknospen gleich den Kappern genießbar. Fortpflanzung durch Samen.

Anthyllis Barba Jovis L. Bart-Wundklee. Ein 30—100cm hoher aufrechter Strauch, selten kleines Bäumchen. Blätter kurz gestielt, wechselständig, unpaarig gefiedert, sowohl Blätter als Zweige mit 7—21 lanzettförmigen ganzrandigen, oben grünen seidenhaarigen, unten mit silberweißen seidenartig glänzenden Haaren bedeckten Blättchen. Auf den Inseln Süddalmatiens (auf der Insel Meleda) stehen auf unzugänglichen Felsen am Strande einige baumartige 2—3m hohe Exemplare mit 3—4cm Durchmesser.

Colutea cruenta Ait. rothblühender Blasenstrauch (Illyr. puzzalina). Unterscheidet sich von der verwandten Colutea arborescens L. durch kleinere Dimension des Strauches, der nur etwa 1m hoch wird, durch verkehrt herzförmige kahle Blättchen und rothe Blumenkrone mit gelbgefleckter Fahne, endlich durch an der Spitze offene Hülsen. In Dalmatien wild oder verwildert, ohne forstliche Bedeutung.

Coronilla stipularis Lam., nebenblätterige Kronwicke (Illyr. Zuta). Ein 30—100cm hoher Strauch mit kahlen blaugrünen dicht beblätterten Zweigen, verkehrt eiförmigen oben gestutzten Blättern, und sehr großen blattartigen Nebenblättern, welcher an den Küsten Dalmatiens vorkommt, jedoch ohne forstliche Bedeutung ist. Von dieser Gattung kommt auf der Insel Curzola noch eine kleinere Art (C. juncea) mit sehr schmalen und zerstreuten Blättchen vor.

Lonicera implexa Ait., verschlungenes Geisblatt. Ein kleiner sich windender Strauch, welcher auf den Inseln Cherso und Curzola, dann bei Spalato und Ragusa in Wäldern und Hecken vorkommt und sich von L. caprifolium hauptsächlich durch die dicken immergrünen Blätter unterscheidet. Die wohlriechenden Blüthen erscheinen im Frühjahre und sind gelblich, etwas kleiner als die bei L. caprifolium. Beeren scharlachroth. Ohne Nutzen.

Lonicera etrusca Santi, etrurisches Geisblatt. Ein Strauch mit geradem, wenig gewundenem, 1m hohem Stamme, welcher in Istrien und Dalmatien in Hecken gefunden wird und sich von der vorigen Art durch die zarteren abfallenden Blätter und die außen röthliche, innen weiße Blumenkrone unterscheidet. Blüht etwas später als vorige.

Lonicera glutinosa Vis., klebrige Heckenkirsche. Eine am Gipfel des Berges Orien im südlichen Dalmatien vorkommende Art, welche der L. alpigena ähnlich ist und sich von dieser durch den klebrigen Ueberzug an Blättern, Blatt- und Blüthenstielen unterscheidet.

Styrax officinalis L., officineller Storax[1] (illyr. Divusa). Ein auf der dalmatinischen Insel Brazza vorkommender Strauch von 2—3m Höhe, schlanken in der

[1] Linné gibt derselben 6—14, meist 10 Staubgefäße, weshalb er sie unter die Classe „Decandria" einreihte. Die von mir gesammelten Blüthen hatten aber ohne Ausnahme alle 12 Staubgefäße und nur mit Ausnahme einer einzigen 5theiligen Blüthe 6 Blumenblätter.

Jugend weißfilzigen Zweigen, wechselständigen kurzgestielten eirunden ganzrandigen oben dunkelgrünen, unten graufilzigen Blättern von 3—5cm Länge und 2—3cm Breite. Die runde Steinfrucht ist grünlich und filzig. Das Holz hat 0·88 specifisches Gewicht. Aus dieser Holzart wird in anderen südlicheren (tropischen) Ländern, wo sie baumartig wächst, durch Einschnitte in die Rinde das unter dem Namen Storax bekannte officinelle Harz gewonnen.

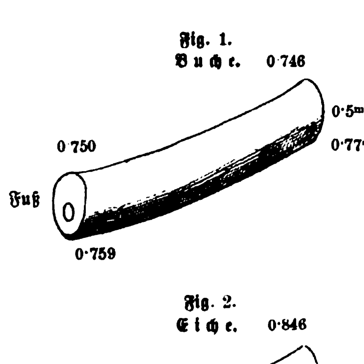
Liegt an schiefen Bäumen das bessere Holz auf der dem Himmel zugekehrten oder auf der unteren Seite?

Von

Forstrath Dr. Nördlinger
in Hohenheim.

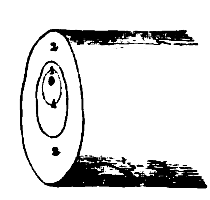
Bei der Mehrzahl der Laubhölzer findet man an schiefen Stämmen, wie an schiefen oder horizontalen Aesten, die excentrische Seite des Holzkörpers nach oben. Bei den Nadelhölzern zieht sie sich regelmäßig an der der Erde zugekehrten Seite hin. In der Botanik gilt nun die excentrische Seite als besser ernährt und daher vollkommener. Im Allgemeinen mag solches richtig sein. Daß aber reichlichere Ernährung nicht immer größere Vollkommenheit des Holzes mit sich bringt, lehrt ein Blick auf den Stock einer starken Tanne. Wir sehen nämlich und finden durch nähere Untersuchung bestätigt, daß hier die breiten Ringe der großen in die Wurzeln verlaufenden Ausbauchungen in ihrem Gewichte niedrig stehen. Um übrigens der Frage etwas näher zu treten, untersuchte ich das specifische Trockengewicht einiger geeigneter Bäume.

Am überhängenden Rand eines alten kesselförmigen Steinbruches fand ich eine 70jährige, stark schenkeldicke schiefstehende Buche, welche, aus dem Verlauf ihrer Holzringe zu schließen, seit 35 Jahren die senkrechte Richtung verloren hatte. Sie lieferte im November 1877 eine dicke, nach oben excentrische Scheibe vom Fuß und eine solche weiter oben weggenommen. Aus der breiten oberen und der schmäleren unteren Seite herausgesägte Stückchen Holz wurden bis zur Lufttrockenheit aufbewahrt und ergaben im Januar 1878 folgende in der Zeichnung an die Stellen, wo sie erhoben worden, gesetzte Zahlen. Sie lassen erkennen daß das Holz auf der oberen, breiterringigen Seite nicht nur nicht schwerer, sondern etwas leichter erscheint als auf der unteren. Solches deshalb überraschend, weil, auf dünnem Querschnitte betrachtet, das erstere Holz sich etwas porenärmer ansieht als das letztere.



Eine neben vorstehender Buche stehende 55jährige, am Fuße stark armdicke Eiche, seit etwa 25 Jahren in hängender Stellung, ergab nebenstehende Zahlen. Offenbar ist hier die obere Seite von schwererem und zwar von namhaft schwererem Holze. Die Betrachtung des Holzes unter der Lupe erklärt den Unterschied. Das schmalringige Holz der gegen den Boden gekehrten Seite hat in der Frühlingslinie fast nur eine einzige Reihe und zwar feinerer Poren. Aber diese wiederholt sich bei der Schmalheit der Ringe in vielfacher Zahl. Zugleich sind die verschwindenden Außenporenschwänze von mehr weit-

Fig. 3.



maschigem Gewebe begleitet, als auf der breitringigen Seite, so daß diese an Masse überwiegen muß.

Die Nadelhölzer mag eine hiesige schenkeldicke 30jährige Lärche vertreten, welche gelegentlich des verhängnißvollen Schneedruckes im Vorwinter 1868 schiefe Richtung angenommen und somit im Spätjahre 1874 zur Zeit der Untersuchung sechs neue Ringe aufgelegt hatte. Quer durch den gebogenen Theil des Schaftes von oben nach unten ergeben sich nachfolgende Ziffern:

Im	2. weißer Splint	0·6mm,	Ringbreite	0·565 (seit 1868)
„	1. $^2/_3$ weißer Splint	2·3mm,	„	0·509 (vorher)
„	0. brauner Kern	3·4mm,	„	0·488 (vorher)
„	1′. weißer Splint	2·2mm,	„	0·541 (vorher)
„	2′. rother Splint	2·9mm,	„	0·710 (seit 1868).

Wie diese Zahlen lehren, hatte der Baum im aufrechten Stande von der Markröhre nach außen, Hand in Hand mit dem Schmälerwerden der Holzringe sein specifisches Trockengewicht erhöht. Nach dem Gebeugtwerden durch Schnee steigerte sich dieses in Folge weiteren namhaften Sinkens der Ringbreite auf der oberen Seite nochmals sichtlich. Ueberraschend stark aber und trotz bedeutender Erbreiterung des Holzringes hob sich seit jener Zeit das specifische Trockengewicht auf der unteren Seite. Aehnliches lehrt der Augenschein bei Tanne, Fichte und Föhre, die dem Schneedruck unterworfen waren.

Aber auch an den Aesten normalstehenden Nadelholzes findet sich durchweg größere Schwere des mehr oder weniger nach unten ausgebauchten Holzes. Zwei im December 1869 an einem Föhrenstamme beim Holzschlag auf 15m Höhe in einem gemengten Bestand abgesägte gesunde Wurzeln grüner Aeste ergaben, je in vier Theile, zwei obere und zwei untere, getheilt:

1. $\frac{0{\cdot}725^{*} + 0{\cdot}547}{0{\cdot}694 + 0{\cdot}709} = \frac{0{\cdot}636}{0{\cdot}701}$, welche Zahlen noch bezeichnender ausgefallen wären, hätten wir die mit einem Sternchen bezeichnete, wegen Krankheit und Verharzung unnatürlich hohe, beiseite gelassen;

2. $\frac{0{\cdot}702 + 0{\cdot}729}{0{\cdot}850 + 0{\cdot}875} = \frac{0{\cdot}715}{0{\cdot}862}$ war ganz normal.

Weil bei Nadelhölzern wie überhaupt bei Aussackungen von Stämmen oder Aesten nach unten die dem Boden zugekehrte Hälfte viel größer zu sein pflegt als die nach oben gewendete, pflegt bei dieser Classe von Bäumen selbst das durchschnittliche specifische Trockengewicht des Astholzes höher, meist erheblich höher zu stehen, als irgendwo sonst im Schaft.

Aus Vorstehendem ergeben sich folgende Sätze für Bäume die in schiefer Lage erwachsen sind. Bei Eiche und vermuthlich auch anderen ringporigen Baumarten, wie Esche, Ulme, Robinie u. s. w., liegt das schwerere bessere Holz auf der nach dem Himmel stehenden excentrischen Seite des Stammes. — Bei Buche, obgleich ebenfalls nach oben ausgebaucht, fand sich etwas mehr Gewicht auf der unteren. Weil aber der anatomische Augenschein den erhaltenen Zahlen nicht entspricht, auch die Untersuchung der oberen und unteren Hälfte eines Lindenzweiges die letztere als etwas schwerer erkennen ließ, dürfte eine Entscheidung für Buche und überhaupt zerstreutporige Holzarten noch auf weitere Untersuchungen auszusetzen sein. — Nadelhölzer dagegen zeigen durchgängig bedeutend höheres Gewicht auf der stets nach unten erfolgenden Aussackung von Stamm und Aesten.

Literarische Berichte.

Der Waldbau von Karl Gayer, königl. Professor der Forstwissenschaft an der Centralforstlehranstalt zu Aschaffenburg. Erster Band: Die Bestandesdiagnostik. gr. 8. VIII und 364 S. Berlin 1878. Wiegandt, Hempel & Parey. fl. 4.34.

Auf dem Gebiete des Waldbaues war die literarische Thätigkeit während des letzten Jahrzehnts verhältnißmäßig gering, obgleich auf demselben nicht blos wesentliche Fortschritte gemacht wurden, die in das System einzureihen sind, sondern auch einseitige Strömungen hervortraten, welche vom richtigen Wege ablenken und vor denen deshalb sowohl in der Schule wie in der Praxis rechtzeitig gewarnt werden muß. — Das vorliegende Werk folgt nicht dem gewöhnlichen System, in welchem sonst die Lehre vom Waldbau vorgetragen wird, und müssen wir deshalb nothwendigerweise etwas näher auf die Begrenzung und Anordnung des Stoffes eingehen. Der bis jetzt erschienene erste Band behandelt unter dem neuen Titel Bestandesdiagnostik die Vorbedingungen und theilweise auch noch die Ziele des Waldbaues in folgenden vier Abschnitten: 1. Der Holzbestand im Allgemeinen (Bestandesschluß, -Wachsthum und -Veränderungen); 2. das Bestandesmaterial; 3. Bestandesformen; 4. Bestandesarten. Darin werden nun aus der Standortslehre, Forstbotanik, Statik und Betriebslehre die auf den betreffenden Gegenstand bezüglichen Verhältnisse in ihrer wechselweisen und in ihrer Gesammtwirkung besprochen, was an und für sich zu einem recht anregenden Vortrag sich gestalten ließe, sobald man für die einzelne Holzart eine vollständige Monographie geben könnte. Letzteres ist aber doch in dem Rahmen einer Schrift über Waldbau kaum möglich und wird hier auch gar nicht versucht, vielmehr dem überreichen Stoffe ziemlich Gewalt angethan; denn es läßt sich bei dem beschränkten Raume Vieles und Wichtiges nur andeutungsweise geben, was, aus der systematischen Gliederung herausgerissen, nur demjenigen Leser verständlich ist, der bereits das ganze Gebiet der Forstwissenschaft beherrscht. Auch sind bei dieser Art des Vortrages Wiederholungen kaum zu vermeiden.

Den ersten Mangel erkennt der Verfasser bezüglich des forstbotanischen Theiles auf Seite 26 selbst an, indem er hervorhebt, daß die von ihm gegebene Biologie sich mit der Forstbotanik nicht decke. Wenn man aber nur einen Theil der dazu gehörigen Lehren vorträgt, so bleiben gar zu leicht auch solche Verhältnisse unerwähnt, welche der Forstmann nicht übersehen darf. In vorliegendem Werk ist z. B. über die Dauer der Nadeln bei Fichten, Tannen und Kiefern nichts gesagt und auch nicht hervorgehoben, daß erstere beide Holzarten aus dem letztjährigen Höhentriebe zwischen den Astquirlen regelmäßig eine größere Zahl von secundären Aesten ansetzen, was wesentlich zur Verdichtung der Krone und Verstärkung des Schirmdruckes beiträgt. — Die nachtheiligen Wirkungen des Frostes sind ohne Unterscheidung nach den verschiedenen Altersstufen, gewissermaßen nach einem Durchschnittssatz angegeben (S. 30) und hat sich dabei nachstehende Reihenfolge gebildet, worin die empfindlicheren vorangestellt sind: „Esche, Akazie, Edelkastanie, Buche, ihnen reihen sich an: Erle, Tanne, Eiche, Ahorn, Fichte; wenig empfindlich sind Hainbuche, Ulme, Birke, Aspe, Schwarz- und gemeine Kiefer, Lärche." Für die ersten Lebensstadien der betreffenden Holzarten paßt nun diese Ordnung sicherlich nicht und doch muß im praktischen Leben darauf besonders geachtet werden. Die Esche ist in der Jugend viel weniger empfindlich als die Buche, die Erle aber gehört, sofern die Weißerle gemeint wäre, noch hinter die Kiefer; auch die Rotherle ist noch härter als die Fichte; ebensowenig ist das Zusammenwerfen beider Eichenarten begründet. Zieht man noch in Betracht (was unser Buch nicht erwähnt), daß die einzelnen Holzarten zu verschiedenen Zeiten austreiben, so modificirt sich obige Reihenfolge noch mehr; dann gehören Esche und Akazie, weil sie sehr spät treiben, nicht an die Spitze und die Lärche nicht an das

Ende. Wenn nun derartige Erläuterungen wegblieben, so darf man wohl mit Recht sagen, daß die Darstellung zu kurz und zu aphoristisch gehalten sei.

Noch mehr tritt dieser Mangel hervor bei den aus der Statik herübergenommenen Lehren, welche eigentlich nur mit Hilfe von Zahlen verständlich sind, die hier ganz fehlen. So werden z. B. „die auf annähernd gleiche Zeitperioden reducirten Massenerträge der einzelnen Holzarten" auf Seite 59 in folgender Ordnung vorgetragen, wobei die auf gleicher Linie stehenden durch — — kenntlich gemacht werden und die „schnellwüchsigsten" vorangestellt sind: Tannenbestand, Fichtenbestand, — Lärchenbestand, Weymouthskieferbestand, — Kiefer — Erle — Buche — Eiche, Ahorn, Esche, Ulme — Hainbuche — Birke —. Der V. hat sich zwar auf die Autorität von König nach den Burkhardt'schen Tafeln Seite 80 berufen, aber nicht gesagt, daß es sich dabei durchweg nur um Hochwald handle, während Erlen, Birken und Hainbuchen doch mehr für den Niederwald, und Ahorn, Esche, Ulmen, theilweise auch Eichen, Birken und Lärchen nicht für reine Hochwaldbestände passen. Ganz unbegründet ist aber die Voranstellung der Weißtanne; die badischen Ertragstafeln („Erfahrungen über Massenvorrath und Zuwachs 2c.", 5. Heft, Carlsruhe 1873, Seite 81 und 82) führen bei der Weißtanne im 100. und 120. Jahre nur 606 beziehungsweise 734, bei der Fichte dagegen 800 beziehungsweise 936 Festmeter pro Hektar als Haubarkeitsertrag an; und nach den unter Feistmantel's Leitung entworfenen Ertragstafeln für die k. k. Domäne Hradek (Suppl. der „Allgem. F.- u. J.-Ztg.", 6. Bd., Seite 140) stehen die Erträge beider Holzarten in den höheren Altersstufen nahezu gleich.

Die Verhältnisse des Niederwaldes läßt der Verfasser ganz unberücksichtigt, und doch sollte gesagt worden sein, daß die Massenerträge bei dieser Betriebsart viel höher sein können als beim Hochwald (cf. die vom Verfasser citirte Burckhardt'schen Tafeln, Seite 82, und Pfeil. Schneider „Erfahrungstafeln", Seite 38, 57 und 63). Die Forststatistik von Hessen weist nach, daß die Weidenniederwaldungen am Rheine den bei Hochwald schwerlich irgendwo beobachteten enormen Durchschnittszuwachs von 13·27 Festmeter pro Hektar jährlich liefern, und doch sind die Weiden bei diesem Anlasse gar nicht erwähnt, obwohl auf Seite 297 ähnliche Massenerträge angeführt werden. — Was bedeuten übrigens die Massenerträge? in welchen Wirthschaften geben diese für sich allein noch den Ausschlag? — Man sucht indeß in vorliegendem Abschnitt vergeblich nach einer vergleichenden Zusammenstellung der Holzarten in der Reihenfolge, wie solche der gewiß viel wichtigere Geldertrag bedingt; nur andeutungsweise sind in den folgenden Abschnitten die Gelderträge berührt (z. B. auf Seite 321 bei den Buchenwaldungen), und es könnte eine solche nebensächliche Behandlung dieses wichtigen Verhältnisses dem längst überwundenen einseitigen Streben nach der höchsten Massenproduction neue Nahrung geben, wenn dies bei dem gegenwärtigen Stande unserer Wissenschaft überhaupt möglich wäre.

Ein weiterer Beleg für die Lückenhaftigkeit des hier Gebotenen ergibt sich aus Folgendem: Die Wahl der Holzart wird in einem besonderen Capitel, vorherrschend nach den durch die Standortsverhältnisse und die Standortspflege gegebenen Bedingungen besprochen, die übrigen bestimmenden Verhältnisse werden auch hierbei nur angedeutet. Nachdem aber der Verfasser, gewiß mit Recht, die Standortspflege so sehr betont, so hätte er auch gleichzeitig noch die Wahl der Betriebsart und der Umtriebszeit in den Kreis der Besprechung hereinziehen sollen, weil nur zu häufig ein Mißgriff in der einen oder anderen Beziehung zum großen Nachtheil des Waldes ausschlägt und die Bodenkraft beeinträchtigt.

Den meisten Raum nehmen die Abschnitte III und IV, Bestandesarten und Bestandesformen, in Anspruch. In denselben sollen die verschiedenen Objecte der Waldwirthschaft geschildert werden, was bis jetzt noch von keinem Lehrer des Waldbaues für nothwendig erachtet wurde, und, wie wir glauben, mit vollem Rechte, weil auch hier eine gründliche Belehrung über die wirthschaftliche Bedeutung der einzelnen Be-

standesform nur möglich ist, wenn man die Betriebslehre und die Statik mit hereinzieht, und wenn man wenigstens bei den wichtigsten Fragen feste Anhaltspunkte in Zahlen gibt, womit man aber wiederum weit über das eigentliche Gebiet des Waldbaues hinausgreift. Zahlen sind nun aber im ganzen Buche nirgends zu finden, (mit Ausnahme der Meereshöhen, bei denen die einzelnen Holzarten noch vorkommen, und der jährlichen Wärmemengen, welche sie verlangen; bei ersteren Zahlen ist aber nicht gesagt, ob sie sich auf geschlossene Bestände oder auf einzelne Stämme beziehen), und so bewegt sich die Erörterung auch in diesen Abschnitten in allgemeinen Reflexionen, die entweder bereits bekannt, oder, wenn neu, nicht überzeugend bewiesen sind.

Diese Beispiele, denen sich noch weitere anfügen ließen, dürften genügend darthun, daß es seine großen Schwierigkeiten und Bedenken hat, in ein fest abgegrenztes System fremde Materien hereinzuziehen, weil sie — aus dem Zusammenhange gerissen — mehr oder weniger undeutlich oder gar unverständlich werden, wenn man nicht jedesmal wieder von vorn anfängt; letzteres aber muß zu vielfachen Weitschweifigkeiten und Wiederholungen führen, wie solche auch in diesem Theile des Buches wahrzunehmen sind.

Wenden wir uns nun zum Detail der Ausführung, so finden wir auch darin vielfache Unrichtigkeiten, Lücken und unklare Stellen, aus denen ersichtlich wird, daß der Verfasser dieses Lehrgebiet weitaus nicht so vollständig beherrscht, wie das der Forstbenutzung. — Gleich im ersten Capitel „Bestandesschluß" ist auf Seite 13 eine ganz irrige Lehre aufgestellt in dem Satze, „daß ein Standort mit hoher Productionskraft auf derselben Fläche mehr Holzpflanzen zu ernähren im Stande ist als ein armer Standort", während bekanntlich die Stammzahl in umgekehrtem Verhältniß zur Standortsbonität steht. Auf Seite 22 ist dieselbe Ansicht nochmals ausgesprochen. Auch dem nächstfolgenden Satze, „daß das Lichtbedürfniß der Holzpflanzen bis zu einem gewissen Grade durch die mit Wärme gepaarte Feuchtigkeit scheint ersetzt werden zu können," wird man in diesem Umfange nicht zustimmen dürfen, denn sonst wäre an den wärmeren Süd- und Südwesthängen eine dunklere Stellung der Besamungsschläge zulässig als an den kälteren Nordhängen, wo die jungen Pflanzen bei weniger Licht und weniger Wärme besser gedeihen als in den erstgenannten Lagen; die Wärme wäre also in obigem Satz ganz aus dem Spiele zu lassen. Auf Seite 50 bespricht der Verfasser diesen Einfluß der Exposition, aber auch hier ohne vor der naheliegenden falschen Anwendung auf die natürliche Verjüngung zu warnen.

Auf die Erhaltung der Feuchtigkeit im Boden wie in der Atmosphäre legt der Verfasser mit Recht den größten Werth und betont deshalb auch die Nothwendigkeit und Nützlichkeit einer ununterbrochenen Ueberschirmung zum Zwecke der Erhaltung einer genügenden Bodenfeuchtigkeit und Bodenkraft. Hierbei hätte vielleicht schon das Aushilfsmittel des Bodenschutzholzes erwähnt werden sollen; jedenfalls aber muß es als eine Lücke bezeichnet werden, daß die Mittel zur Erhaltung des Bestandesschlusses: Sicherung gegen Windschaden durch Erziehung der einzelnen Individuen zu möglichst größter Widerstandsfähigkeit, also zeitige und kräftige Durchforstungen, Entwässerung der nassen Stellen, Abwendung des Insectenschadens, richtige Hiebsfolge 2c. hier nicht erwähnt sind. Ebensowenig ist dies der Fall bezüglich des Einflusses der verschiedenen Grade des Schlusses auf die Massen-, Sortiments- und Geld-Erträge; in dieser Beziehung hätte der Lichtungszuwachs eine nähere Würdigung verdient, damit der Leser vor dem verderblichen Irrthum bewahrt bleibt, als ob das Zusammendrängen einer möglichst großen Zahl von Waldbäumen auf die kleinste Fläche das Ziel der Wirthschaft bilden müßte. Am auffallendsten ist es aber, daß eine der wichtigsten Bedingungen des Bestandesschlusses, die Herstellung und Erhaltung eines dichten Waldtraufs, gar keine Erwähnung fand.

Die folgenden Capitel, Bestandeswachsthum und Bestandesveränderungen, behandeln die Entwickelungsgeschichte der Bestände ohne nähere Unterscheidung nach Holzarten oder Betriebsarten. Es ist zwar nirgends gesagt, daß sich diese Dar-

stellung nur auf Hochwaldbestände beziehe, allein aus dem Text geht dies unzweifelhaft hervor; es hätte aber doch bezüglich des Nieder- und Mittelwaldes einiges Besondere hervorgehoben werden sollen, namentlich beim letzteren die Wechselwirkungen zwischen Ober- und Unterholz.

Im zweiten Abschnitte wird sodann das Bestandesmaterial besprochen, wobei die Holzarten in herrschende (Fichte, Tanne, Kiefer, Buche), beachtenswerthe (Lärche, Eiche, Birke, Schwarzerle) und in Nebenholzarten (Weymouthskiefer, Schwarz- und Zürbelkiefer, Ahorn, Ulme, Esche, Linde, Hainbuche, Pappel, Weißerle, Weiden und Edelkastanie) unterschieden werden. Die Hasel und sonstige im Niederwald vorkommende Straucharten sind also hierbei nicht berücksichtigt, ebensowenig die Akazie, die anderwärts in diesem Buche mehrfach erwähnt wird. — Bei Besprechung der Standortsfactoren insbesondere des Bodens fand der Unkräuter-Ueberzug keine Berücksichtigung, sowie auch bei den einzelnen Holzarten nichts davon erwähnt ist, daß und wie sie in ihrer Jugend des Schutzes eines solchen Ueberzuges bedürfen, ihn ertragen, oder dadurch im Gedeihen gehindert werden. — Auch das Charakteristische bezüglich der Ansprüche einzelner Holzarten an den Standort ist nicht immer richtig getroffen, so z. B. wird die Esche auf Seite 35 und 113 als die wasserbedürftigste Holzart bezeichnet, während sie doch auf trockenem Kalk- und Basaltgestein, wenn es genügend zerklüftet ist, ebenso üppig gedeiht wie an fließendem Wasser; „die Birke" soll „in gewisser Hinsicht" den geringsten Anspruch an den Wasserreichthum des Bodens machen (S. 35), aber auch noch „in einem stark durchsäuerten Boden nothdürftig gedeihen" (S. 38). Hier wäre wohl zwischen B. verrucosa und pubescens zu unterscheiden und sodann namentlich hervorzuheben gewesen, daß letztere in Brüchen mit zeitweilig stagnirendem Wasser und flachgründigem Boden, wo eine andere Holzart nicht fortkommt, im Niederwald vortrefflich gedeiht.

Auf Seite 44 wird das Lichtbedürfniß der verschiedenen Holzarten mit deren Belaubungsdichte und Massenproduction verglichen und angeführt, daß die Kiefer trotz der geringeren Blattoberfläche größere Massenerträge liefere als die Buche. Hierbei hat der Verfasser den Unterschied des specifischen Gewichtes beider Holzarten ganz außer Acht gelassen, obgleich er drei Seiten zuvor die große Bedeutung dieses Factors richtig würdigte, und an den von seinem Collegen Ebermayer erhobenen Zahlen über das Gewicht der jährlichen Holz- und Laubproduction (Seite 67 und 68 der „Waldstreu") das Unhaltbare seiner obigen Behauptung erkennen mußte. Da im nächsten Satz ein ähnlicher Vergleich zwischen Eiche und Fichte angestellt wird, so geht daraus mit aller Bestimmtheit hervor, daß dem Verfasser der richtige Begriff über den wahren Effect der Blatthätigkeit und die Assimilirung des Kohlenstoffes in der Pflanze völlig abgeht.

Hierauf wird zu den Formverhältnissen übergegangen, wobei aber die hier gegebene Schilderung mit Worten nicht genügt; es hätten wenigstens die Reductionsfactoren, dann das Verhältniß zwischen Stamm- und Astholz, ferner die Baumhöhen in Zahlen angegeben werden sollen. — In dem folgenden Paragraph über die Lebensdauer der Holzarten werden gerade die wichtigsten Zahlen über die Lebensdauer ganzer Bestände ebenfalls vermißt, ohnehin ist dieser wichtigen Frage nicht einmal eine ganze Druckseite Raum gewidmet, woraus natürlich eine genügende Orientirung nicht gewonnen werden kann. — Die Fortpflanzungsverhältnisse werden für den Hoch- und Niederwald gesondert besprochen, wobei aber auch noch die größere oder geringere Reichlichkeit, in welcher die Ausschläge erfolgen, anzugeben gewesen wäre.

Im zweiten Capitel kommen die einzelnen Holzarten an die Reihe. Es werden in der gewöhnlichen Weise der Forstbotanik die Entwickelung des Individuums, dessen Ansprüche an den Standort, der Verbreitungsbezirk und die drohenden Gefahren vorgetragen. Der Raum gestattet uns aber nicht, in gleicher Weise wie bisher fortzufahren, obgleich auch in diesem Abschnitte manche bedenkliche Fehler vorkommen.

Wir begnügen uns deshalb, nur einen einzigen auf Seite 78 hervorzuheben, wo gesagt wird, daß die Weißtanne höhere Ansprüche an den Boden mache als die Fichte, was in den Fällen aber nicht zutrifft, wo die Tanne aus den tieferen der Fichte nicht mehr zugänglichen Bodenschichten die nöthige Nahrung beziehen kann, während die Wurzeln der Fichte in ihrem Rayon solche nicht mehr finden (vergl. „Mittheilungen über das Forst- und Jagdwesen in Baiern", 8. Heft, S. 10, „Oesterreichische Monatsschrift" 1866, S. 326, „Verhandlungen des badischen Forstvereines von 1876," S. 31). Auch bezüglich des Lichtbedürfnisses ist die Tanne nicht präcise genug geschildert; sie verdient allerdings in späterem Alter das Prädicat der „am meisten schattenertragenden Holzart" allein in der zartesten Jugend, zwischen dem zweiten bis fünften Jahre stirbt sie bei einer Ueberschirmung, welche die gleichalterige Buche noch ganz gut erträgt, und die häufige Nichtbeachtung dieser Eigenthümlichkeit ist der Grund, daß man in gemischten Beständen so oft auf Weißtannen verjüngt und reine Buchen erzieht.

Im dritten und vierten Abschnitt, welche den größten Raum einnehmen, werden verschiedene Bestandesformen und Bestandesarten besprochen; aber trotz der zahlreichen Formen und Arten, welche hier aufgeführt werden, fehlen doch wieder einzelne; so ist z. B. die Hochwaldform mit Ueberhalt nur bei den reinen Beständen abgehandelt, während sie doch eigentlich bei den gemischten Beständen aus verschiedenen Rücksichten sich mehr empfiehlt als bei jenen. Freilich hätte sich auf diese Weise der bereits auf 56 Bestandesarten ausgedehnte Vortrag noch auf weitere 10—15 erstrecken müssen und bei ähnlicher Berücksichtigung einiger weiteren wichtigeren Formen unter den gemischten Arten ließe sich die gegebene Zahl auf die doppelte Höhe bringen. Dies führen wir aber lediglich deshalb an, um die Unzweckmäßigkeit dieser Behandlung klar zu machen; denn es ist gewissermaßen selbstverständlich, daß es dabei ohne vielfache Wiederholungen oder Verweisungen auf früher schon Gesagtes nicht abgehen kann und nach dem Eindruck, den wir beim aufmerksamen Lesen dieser Abschnitte empfingen, glauben wir kaum, daß ein Anfänger, dem die eigene Anschauung abgeht, sich darnach orientiren kann, und für den Praktiker fehlt es, wie oben schon gesagt, an positiven Anhaltspunkten, an Zahlen. So ist z. B. bei der Bestandesform mit Ueberhalt die an fünf verschiedenen Stellen besprochen wird, nirgends der Ausfall am Ertrag des nachwachsenden Bestandes erwähnt.

Doch wir müssen den uns zu Gebote stehenden Raum beachten und zum Schluß kommen. Unser Endurtheil lautet dahin, daß das hier Gebotene weder nach Inhalt noch nach Form den zu machenden Anforderungen entspricht, und daß uns namentlich die von dem Verfasser versuchte Erweiterung des waldbaulichen Gebietes nicht geglückt zu sein scheint. —ch.

Sul Pineto Ravennate. Notizie e pensieri del Cav. Romolo Conti. Capo Ingegnere del Municipio di Ravenna. (Ueber den Pinienwald von Ravenna. Notizen und Gedanken von Romolo Conti.) Gr. 8. 225 Seiten. Ravenna 1876.

In diesem Buche schildert der Verfasser, Chef-Ingenieur beim Municipium der Stadt Ravenna im ehemaligen Kirchenstaate, den einstigen sowie den gegenwärtigen Zustand des vorherrschend mit edlen Pinien (Nußkiefer Pinus pinea L.) bestockten, bis zum Jahre 1862 verschiedenen Klöstern gehörigen, dann bis 1873 von der Regierung verwalteten, endlich im letztgenannten Jahre um den Betrag von 600.000 Lire (Francs) der Stadt Ravenna verkauften Waldes, welcher mit einer Fläche von 5000 Hektar katastrirt ist, wovon jedoch circa 700 Hektar dermalen zwar culturfähig aber nicht mit Wald bestockt und 1100 Hektar von Sümpfen und Canälen eingenommen sind, sowie eine nicht unbeträchtliche Fläche von einer großen Zahl zum Theil überflüssiger Wege so daß nur circa 3000 Hektar als bestockte Fläche angenommen werden können. Der ganze „Pineto" erstreckt sich in einer Längenausdehnung von 31 Kilometer von Nord nach Süd längs des Meeres

zwischen den Flüssen Lamone und Savio, bei einer zwischen $1^1/_2$ und $4^1/_2$ Kilometer wechselnden Breite, steht durchgehends auf Alluvialsand und Schotter und entbehrt sowohl einer genauen Vermessung und Ausscheidung der bestockten und nicht bestockten Flächen, als einer wie immer gearteten systematischen Bewirthschaftung.

Nach einigen kurzen historischen Notizen, welche bis in's zehnte Jahrhundert zurückreichen und wobei mehrmals der schlechten Bewirthschaftung seitens der Klöster und der von den Regierungen dagegen ergriffenen jedoch fruchtlosen Maßregeln zur Verhinderung der Waldverwüstung Erwähnung geschieht, stellt Verfasser die Nothwendigkeit einer systematischen Regelung der Waldwirthschaft sowie der Ablösung oder Regulirung der auf dem Walde lastenden Holz- und Weideservituten dar, wobei unter Anderem der Vorschlag gemacht wird, den ganzen Wald im Umfange von über 60 Kilometer mit einer dichten Akazienhecke zu umgeben und in derselben auf 5 Meter Distanz Pappeln zu pflanzen, die Sümpfe durch Canalisirung möglichst auszutrocknen, wodurch von den sogenannten Basse, d. h. versumpften Flächen $^1/_3$ für den Waldbestand gewonnen und mit Pinien bepflanzt werden könnte. Für die sogenannten campi esterni, d. s. die oben erwähnten 700 Hektar culturfähigen unbestockten Bodens, schlägt Verfasser die Parzellirung und Einführung landwirthschaftlicher Cultur vor.

Durch die Verbesserung des Waldzustandes könne die gegenwärtige durchschnittliche Ernte an Pignolen von 8000 Hektoliter leicht auf das Doppelte gebracht werden. Aus einer hierbei gemachten Berechnung ist ersichtlich, daß ein Hektoliter Zapfen 30 Lire (circa 10 Kilogr.) gebe, deren Gewinnung 3·97 Lire (fl. 1.59) koste, während der Verkaufswerth inclusive der Zapfen 9·56 Lire (fl. 3.82) betrage, wonach ein Nettogewinn von 5·59 Lire (fl. 2.24) pro Hektoliter Zapfen resultire.

Nachdem ferner auf 50 Seiten die Grundzüge der Forsttaxation und Betriebseinrichtung im Allgemeinen dargestellt worden sind, wendet Verfasser dieselben auf den „Pineto“ an und gibt zum Schlusse eine Berechnung des durch Activirung seiner Vorschläge möglich werdenden Reinertrages, welchen er auf 204.000 Lire anschlägt, welcher jedoch mit der Zeit durch den in Folge des verbesserten Waldzustandes erhöhten Haubarkeits- und Pignoli-Ertrag auf 380.000 Lire zu wachsen im Stande sei. Da der Hauptertrag die Pignoli-Ernte bildet, so wünscht Verfasser, daß Uebertretungen des Waldeigenthums nicht nur nach dem Forstgesetze, sondern vielmehr nach dem für Obstgärten und dergleichen bestehenden Gesetzen geahndet werden.

Die letzten 45 Seiten nehmen historische Citate und Briefe ein. In der ganzen Abhandlung und insbesondere in der encyklopädischen Darstellung der Forsteinrichtung beweist Verfasser für einen Laien ungewöhnliche forstliche Kenntnisse und selbst Vertrautheit mit den neueren deutschen Fachschriftstellern, welche er mehrfach citirt (z. B. Preßler). Auch finden sich auf den Gegenstand bezügliche Rathschläge und Gutachten Beranger's (Directors des k. Forstinstitutes zu Vallombrosa) abgedruckt [1].

Druck und Ausstattung des Buches sind tadellos. G.

Die Anfertigung forstlicher Terrainkarten auf Grund barometrischer Höhenmessungen und die Wegnetz-Projectirung. Bearbeitet von Carl Crug, königl. bair. Forstamts-Assistent. gr. 8. VIII, 70 Seiten und 5 lithographirte Karten. Berlin, Verlag von Julius Springer. Preis: fl. 1.86.

Der Verfasser legt uns in obiger Schrift hauptsächlich das Verfahren dar, nach welchem bei der Herstellung von Terrainkarten und der Anfertigung von Wegnetz-Projecten in den königl. bair. Staatsforsten der Oberpfalz vorgegangen wurde, welcher Schilderung er allgemeine Bemerkungen über die Terrainkarten und

[1] In Oesterreich findet sich Pinus pinea im wilden Zustande nur auf der südlichen Spitze der dalmatinischen Insel Meleda in Sandboden; dann besteht ein kleiner Rest eines vermuthlich ehemals größeren Bestandes zwischen Monfalcone und Aquileja im Görzer Litorale.

deren Anwendung beim Wegbau besonders aber über die barometrische Höhenmessung mit dem Anéroide vorausschickt, da das dort eingehaltene Verfahren selbst sich hauptsächlich auf solche Höhenmessungen stützt.

Die Veröffentlichung dieser Arbeiten wird vielen Fachgenossen gerade jetzt, wo man vielfach der Anfertigung sorgfältiger ausgearbeiteter Terrainkarten einen größeren Werth beilegt, gewiß willkommen sein, und kann die vorliegende Schrift, deren Vortrag durchgehends klar und leicht verständlich ist und noch durch die beigegebenen fünf Terrain- und Wegnetzkarten aus dem genannten Gebiete unterstützt wird, um so mehr empfohlen werden, als auch der geschilderte Vorgang bei der Terrain-Aufnahme ein einfacher und zweckmäßiger ist.

Es muß jedoch in dieser Beziehung bemerkt werden, daß die ausschließliche Höhenbestimmung aller Hauptterrainpunkte mittelst des Anéroides wohl nur dann gerechtfertigt erscheint, wenn es sich, wie dies bei den geschilderten Arbeiten der Fall war, um nachträgliche Einzeichnung des Terrains in bereits vorhandenen Aufnahmen handelt. Wo jedoch die Terrain-Aufnahme gleichzeitig mit der gesammten Forstvermessung stattfinden soll, wie dies z. B. gegenwärtig in den österr. Staatsforsten angestrebt wird, da wäre die trigonometrische Höhenbestimmung aller Haupt-Vermessungspunkte, welche gleichzeitig mit deren sonstiger Aufnahme erfolgen kann, jedenfalls vorzuziehen; doch leistet auch hier dann das Anéroid zur Bestimmung einer weiteren Anzahl von Zwischenpunkten innerhalb jenes ersten Hauptnetzes gute Dienste, wobei letzteres die für Anéroid-Messungen stets nöthige Controle in einfachster und bequemster Weise bietet.

Die Ausstattung des besprochenen Buches sowie die Ausführung der beigegebenen Karten ist eine sehr gute. A. v. G.

Diversa. Insecten-Kalender. Lebensphasen und Fraßperioden der wichtigsten schädlichen Forstinsecten, dargestellt durch v. Binzer, königl. preußischer Forstmeister. Berlin, 1878. Wiegandt, Hempel & Parey. 25 kr. — In der That das Vollkommenste, was nach dieser Richtung hin bis jetzt noch geleistet wurde. Auf nur drei Blättern in Taschenformat finden wir in 35 Arten die wichtigsten Cultur- und Bestandsverderber, unter welchen wir nur die Maulwurfsgrille vermissen, zusammengestellt, und bedient sich der Verfasser behufs graphischer Darstellung der verschiedenen Entwickelungsphasen der Insecten fünf verschiedener, grell von einander abstechender Farbentöne, welche er im Verhältnisse der Zeitdauer der einzelnen Entwickelungsstufen an den durch Quadrateintheilung dargestellten Monaten anticipiren läßt. Die Nomenclatur in den Tabellen ist deutsch; um aber auch der Wissenschaft zu genügen, finden wir in der ebenfalls nur 2 Seiten umfassenden ausführlicheren „Erklärung“ die lateinischen Namen nachgetragen — eine Entlastung der eigentlichen Tabelle, welcher wir mit Rücksicht auf das Forstaufsichts- und Forstschutzpersonal nur beipflichten können. Durch diese gelungene Darstellungsweise ist der Kalender jedem auch nur mit dem Lesen vertrauten Waldaufseher zugänglich gemacht. Hs.

Beobachtungs-Ergebnisse der im Canton Bern (Interlaken, Bern und Pruntrut) zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen im Jahre 1877 vom Cantonsforstmeister Fankhauser. — Allmonatlich werden Bulletins ausgegeben und zum Jahresschlusse erscheint eine übersichtliche Zusammenstellung der Jahresmittel und Jahressummen. Sehr zweckmäßig wäre eine besondere Bearbeitung der Daten für die Vegetationsperiode. Im Durchschnitt des Jahres wurde im Brückwald (Lärchen) und im Fahywald (Buchen) die relative Feuchtigkeit der Luft um 1·5 Procent geringer gefunden als in der Freilage. Beim Fahywald ist dieses Resultat wohl auch von einem Fragezeichen begleitet. Der Löhrwald (Rothtanne) zeigt dagegen eine Differenz von 10 Procent. Dem Vernehmen nach steht eine Reform der Stationen im Sinne der modernen Forstmeteorologie bevor. b.

Die Regenverhältnisse Deutschlands, von Dr. Jacob van Bebber. hoch 4. 122 S. m. 9. T. München 1877. Theodor Ackermann. fl. 2.98. Mit 8 Curventafeln. — Diese sehr verdienstliche Publication erörtert zunächst in wissenschaftlicher, doch sehr verständlicher Weise die hydrometeorischen Processe im Luftmeere und beleuchtet speciell für Deutschland die klimatographischen Einflüsse auf die räumliche und zeitliche Vertheilung der Regenmengen. Daß hierbei vielfach über die lipotische Grenze hinausgegriffen wurde, ist selbstverständlich. Ausführliches Zahlenmaterial behandelt stations- und monatsweise die Regendichtigkeit und die Extreme der Niederschläge. Auch der Wald in seinen Beziehungen zur Regenmenge und die Folgen der Entwaldung finden eine fachliche Besprechung. Sechzehn Thesen fassen den Einfluß des Waldes auf Klima, Boden und Wasser zusammen. b.

Schutz dem Walde! Unter diesem Titel ließ der Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse aus eigenen Mitteln eine Broschüre in 6000 Exemplaren verlegen, welche dem k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht behufs Vertheilung an Schulen zur Verfügung gestellt wurden. Dieselbe gibt den am 21. Februar 1877 in Wien vom Universitäts-Professor Dr. Fried. Simony gehaltenen Vortrag wieder, der bereits im Mai-Hefte des „Centralblattes" 1877 besprochen wurde, nebst einem vom Vicepräsidenten des genannten Vereines J. v. Mohlik verfaßten Anhang über einige Feinde des Waldes. Letzterer Theil, mehr populär gehalten und durch Illustrationen erläutert, dürfte dem Zwecke, die ländliche Bevölkerung und namentlich die Schuljugend zu belehren, trefflich dienen. In forstlichen Kreisen wird das Streben des Vereines in bezeichneter Richtung gewiß aufrichtige Anerkennung finden. J. H.

Brehm's Thierleben. Allgemeine Kunde des Thierreiches. Große Ausgabe. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. 7. Band. Kriechthiere, Lurche und Fische (1. Bd.) Lex. 8. XIV, 673 S., mit 158 Abbildungen in Text und 16 Tafeln. Leipzig 1878. Verlag des Bibliographischen Instituts fl. 7.80. — In dem vorliegenden Bande behandelt der Verfasser die Kriechthiere und Lurche auf Grund der umfassendsten Studien und eigenen Beobachtungen, welche er insbesondere jenen Thiergruppen seit Jahren gewidmet hat. Die Abbildungen sind zum größten Theile neu und nach Auffassung und Ausführung als in hohem Grade gelungen zu bezeichnen.

Entomologische Nachrichten. Herausgegeben von Dr. F. Katter. IV. Jahrg., 8. Heft. Enthält unter Anderem die Mittheilung eines massenhaften Auftretens von Melolontha hippocastani im Jahre 1875 auf der äußersten Südspitze Klein-Hessens; — ferner die Anleitung zu einer höchst originellen Art der Präparation der Insecten (mit Ausschluß der Lepidopteren) durch künstliche Incrustation in Harz nach Art der in Bernstein eingeschlossenen Insecten.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Boehm, Jos. Dr., Professor &c. Warum steigt der Saft in den Bäumen? Vortrag, gehalten in der k. k. Gartenbau-Gesellschaft am 22. Februar 1878. Mit 5 Abbildungen. gr. 8. 19 S. ($1^1/_4$ B.) Wien 1878, Faesy & Frick. fl. —.40.

Cooke, M. C., rust, smut, mildew, and mould: an introduction to the study of microscopic fungi. 4th edit. revised and enlarged. Illustrated with 269 coloured figures by J. E. Sowerby. 12mo. (262 p.) London. fl. 4.47.

Gayer, Carl, die Forstbenutzung. 5. verb. u. verm. Auflage. Mit 262 Holzschnitten. gr. 8 (XII und 647 S.) Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. fl. 7.44.

— — Der Waldbau. I. Band. Die Bestandesdiagnostik. gr. 8. (VIII und 364 S.) fl. 4.34.

Klapka, Anton, Oekonomie-Buchhalter, die landwirthschaftliche doppelte Buchführung. 2. Auflage. 8. 66 S. ($4^1/_8$ B.) Wien 1878, Faesy & Frick. fl. —.60.

Schenkel, Dr. K., das badische Wasserrecht, enthaltend das Gesetz vom 25. August 1876, üb. die Benützg. u. Instandhaltg. der Gewässer, nebst den Vollzugsverordngn. u. den sonst wasserrechtl. Bestimmungn. m. systemat. Darstellg. u. Erläutergn. beab. gr. 8. (VIII, 198 S.) Karlsruhe, Braun. fl. 2.24.

Stebler, Dr., Samenfälschung u. Samenschutz. Die wichtigsten Verfälschgn. u. Verunreiniggn. der landwirthschaftl. Sämereien, deren Erkenng. u. Verhütg. Praktische Anleitg. f. Landwirthe u. Samenhändler. gr. 8. (VI, 116 S. m. eingedr. Holzschn.) Bern, Magron. fl. 2.11.

Toussaint, Frdr. Wilh., die landwirthschaftliche Wasserfrage. Beiträge f. Land- und Forstwirthe, Culturtechniker, Ackerbauschulen u. Verwaltungsbeamte. 2. Hft. gr. 8. (VII, 64 S.) Prag, Calve. fl. —.60.

Villa-Secca, Roderich, k. k. Landesicultur-Inspector, Vademecum des Wirthschafts-Praktikanten. 2. Auflage. 8. (VIII u. 95 S.) Wien 1878, Faesy & Frick. fl. —.80.

Wagner, Wilhelm, kgl. ungar. Central-Maschinen- und Bau-Ingenieur des kgl. ungar. Finanz-Ministeriums, der praktische Baurechner. Handbuch zur Anfertigung von Bau-Anschlägen nach dem Metermaß für Architekten, Bauunternehmer, Ingenieure, Domänen-, Forst- und Montanbeamte, Wirthschaftsbesitzer und Alle, welche Rechnungen über Bauten aufzustellen und zu prüfen haben. Mit 11 Abbildungen. 8. VIII u. 370 S. ($23^5/_8$ B.) Wien 1878, Faesy & Frick. fl. 3.—

Winckell's Handbuch f. Jäger und Jagdfreunde. Bearb. u. hrsg. von Joh. Jac. v. Tschudi. 5. verb. u. verm. Aufl. 3.—6. Lfg. gr. 8 (1. Bd. XIX u. S. 257—701, m. eingedr. Holzschn. u. Holzschntaf.) Leipzig, Brockhaus. à fl. 1.24.

Miscellen.

Russische Urtheile über die Schädlichkeit des Borkenkäfers.

Von

königl. Forstmeister **C. Guse**

in Breslau.

Herr Prof. Lindemann hielt am 14. April 1877 in der Sitzung der kaiserlichen Naturforscher-Gesellschaft zu Moskau in Bezug auf eine Broschüre von Jean Matheus Rewuschski aus Rewischna in Ungarn „über die Unschädlichkeit des Borkenkäfers (Bostrychus typographus)“ nachstehenden Vortrag.

„Es ist bekannt, sagt der ungarische Entomologe, daß in den letzten Jahren „in Oesterreich-Ungarn, besonders in Ungarn, der Borkenkäfer furchtbare Verwüstungen „anrichtet. Aber noch urchtbarere Verwüstungen richtet die dortige Forstverwaltung „an. Auf die Annahme gestützt, daß die Borkenkäfer ebensowohl gesunde wie kranke „Stämme befallen und daß sie die Wälder nach Art der Heuschrecken vernichten, „schlägt sie Alles herunter, auch Stämme, die ganz frei vom Käfer sind. Es ge„schieht dies in der Absicht, dadurch der Verbreitung des Insectes ein Ziel zu „setzen — die Gegend von ihm zu reinigen. Dieser vernichtenden Thätigkeit sind „bereits ganze Wälder zum Opfer gefallen — weite Strecken dadurch in Wüsteneien „verwandelt; Hunderttausende nur für Holzfällung verausgabt, Eisenbahnen ange„legt, lediglich um das umgeschlagene Material möglichst schnell und weit fort„zuschaffen, das durch seine Häufung und die damit verbundene Herabdrückung der „Preise das Land völlig zu ruiniren droht. — Eine solche verwüstende Thätigkeit, „nicht des Borkenkäfers, sondern der Verwaltung, rief einen Protest Herrn Re„wuschski's hervor, der, officiell und in der Presse geführt, ihn zum Gegenstande des

„Mißvergnügens ja der Verfolgung machte, welche letztere bis zur Confiscation „seiner Schrift ging.

„Herr Rewuschski richtet seinen Protest hauptsächlich gegen die Nothwendigkeit der Fällung gesunder Stämme; er stützt ihn auf die Behauptung, daß der „Borkenkäfer dieselben gar nicht annimmt. In seinem Kreise auf Widerstand stoßend, „wandte er sich an verschiedene gelehrte Gesellschaften in Oesterreich-Ungarn und „Deutschland mit der Bitte, sich über das von ihm geltend gemachte Princip zu „äußern. Ueberall erhielt er ausweichende unentschiedene Antworten, darauf hinaus„laufend, daß die angeregte Frage Gegenstand eines alten im westlichen Europa „durchaus noch nicht entschiedenen Streites sei.

„In der That stehen sich seit langer Zeit zwei Ansichten gegenüber; nach der „einen — vertreten durch Ratzeburg und seine Nachfolger — befällt und tödtet „der Borkenkäfer auch ganz gesunde Stämme; diese Ansicht ist gegenwärtig, Dank „der großen Autorität Ratzeburg's und der ganzen Plejade seiner Schüler, die „herrschende in Deutschland. Nach Perris und Anderen befällt der Borkenkäfer „gesunde Stämme niemals. Diese Ansicht findet beträchtliche Verbreitung in „Frankreich.

„Auf den ersten Blick erscheint es sonderbar, daß eine so einfache Frage so „lange streitig sein kann. Die Ursache ist aber sehr einfach. Wie ich aus eigener „Erfahrung weiß, kommt der Borkenkäfer sowohl in Deutschland (!) als in Frankreich „sehr selten vor; es ist dort oft sehr schwer, ein Exemplar zu finden, was auf dem „Standpunkte der Forstwirthschaft, besonders der sorgfältigen Entfernung aller Lager„hölzer, der gefällten Stämme und Stöcke beruht. Einzig und allein der Mangel „an Beobachtungsmaterial (!) ist die Ursache, weshalb die westeuropäischen Gelehrten „nicht im Stande waren, endgiltig eine Frage zu entscheiden, zu deren Entscheidung „man vor allen Dingen bedeutendes Material — aber auch nichts als dies — „nöthig hat. Wir können daher sagen, daß Herr Rewuschski nichts Besseres thun „konnte, als nach so vielen ungenügenden Antworten der westeuropäischen gelehrten „Anstalten sich an unsere Gesellschaft zu wenden. Wir sind schon unserer geographi„schen Lage wegen ungleich competenter. Wir leben hier inmitten unendlicher (??) „Nadelwälder, in die auch nicht einmal der Schatten einer regelrechten Forstwirth„schaft fällt.

„Meine zehnjährige Erfahrung über den Borkenkäfer unserer Wälder veranlaßt „mich, es hier auszusprechen, daß derselbe in der That niemals gesunde Stämme „annimmt. In den ungeheuren Nadelwäldern des nördlichen und mittleren Rußland „gibt es, wie ich aus eigener Beobachtung weiß, stets eine Unmasse von Borken„käfern. Ich kann sagen, daß uns ein ganzes Meer davon umgibt. Jeder abgefallene „Ast ist voll, jeder Block, jeder absterbende Baum wimmelt von ihnen! Die Rinde „wird von Milliarden zernagender Larven pulverisirt! Ende April und Anfangs „Mai schwärmen sie in unseren Wäldern massenhaft von einem Orte zum anderen! „Ich sehe sie dann jährlich (z. B. in den Institutswaldungen der Pietrowski'schen „Forstakademie) in fliegenden Wolken! — Und dennoch! Während unsere Wälder „voll davon, während sie zahlreicher sind als die Nadeln auf den Bäumen — habe „weder ich noch sonst Jemand sie je lebendige gesunde Stämme befallen sehen. Lager„holz, Stämme, absterbendes Holz, das ist ihr Reich! Ich habe Beweise, daß sie „auf gesunden Bäumen gar nicht leben können. Oft genug habe ich in der Rinde „derselben angefangene und wieder aufgegebene Gänge gefunden, die mit Harz ge„füllt waren. Dies beweist, wie das Harz aus den Gängen sich über die Borkenkäfer ergießt „und sie am Arbeiten hindert, sie entweder vertreibt oder vernichtet. Erst muß die Harz„bewegung aufhören, ehe die Käfer den Sieg davontragen. Was folgt daraus? Ich meine „dies: Selbst bei der stärksten Vermehrung der Käfer, wo es auch immer sei, denke „man nie daran, gesunde Stämme zu fällen. Sie sind vor dem Anfall „sicher; die Käfer befallen sie nie! Ich halte es für einen argen Fehler,

„für eine durch nichts gerechtfertigte Zerstörung des Staatseigenthums, „gesunde Stämme zu fällen, um der Verbreitung des Borkenkäfers „entgegenzutreten. — Das ist es, was ich der Versammlung anläßlich der mir „gestellten Aufgabe (das Rewuschski'sche Schriftchen zu begutachten) mittheilen kann. „Indem ich meine Ansicht dem geneigten Urtheile derselben übergebe, fühle ich mich „verpflichtet, noch Nachstehendes hinzuzufügen.

„Wir Männer der Wissenschaft sind im Allgemeinen fern von jeder praktischen „Thätigkeit und haben keine Gelegenheit, die wissenschaftlichen Folgerungen unserer „Arbeiten und Studien in's Leben einzuführen. Nicht hoch genug können wir daher „Diejenigen schätzen, welche sich dieser undankbaren, oft genug mit den größten „Kränkungen verbundenen Aufgabe unterziehen. Herr Rewuschski erscheint mir nun „(nach der ausgedehnten Correspondenz mit ihm) in hervorragendem Maße als ein „Mann, welcher in dem eifrigen Bemühen, die Früchte der Wissenschaft praktisch zur „Geltung zu bringen, mit gigantischen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Da er sich „ferner speciell an uns um moralische Unterstützung gewendet und dadurch bereits „in Verkehr mit uns gesetzt hat, würde es nur gerecht sein, wenn die Gesellschaft „ihm die wohlverdiente Anerkennung und die erbetene Unterstützung durch seine Er„nennung zu ihrem correspondirenden Mitgliede zu Theil werden ließe."

Die Versammlung stimmte den Ausführungen Herrn Lindemann's bei und ernannte Herrn Rewuschski einstimmig zu ihrem correspondirenden Mitgliede.

Daß einem derartigen Vortrage, dessen Mittheilung fast einer Satyre gleicht, in einer naturwissenschaftlichen Versammlung Niemand entgegentrat, spricht gerade nicht für den hohen Standpunkt dieser letzteren. Wer über den Borkenkäfer sprechen will, muß doch wenigstens eine Ahnung von der einschlägigen Literatur haben und darf nicht in dem Glauben leben, daß wir in Deutschland in der glücklichen Lage seien, das Insect als große Seltenheit betrachten zu können. — Man würde jedoch sehr Unrecht thun, wenn man glauben wollte, daß der Petersburger Forstverein, welcher im dritten Hefte seiner Zeitschrift von 1877 die vorstehenden Vorgänge mittheilt, einen ähnlichen Standpunkt einnehme. Ganz im Gegentheile dazu bringt das vorletzte Heft dieser Zeitschrift von 1877 eine sehr gediegene Kritik des Lindemann'schen Vortrages von Herrn Sobitschewski (Professor an der Pietrowski'schen land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau). Dieselbe enthält Alles, was vernünftiger Weise darüber gesagt werden kann. Im westlichen Europa würde man Herrn Lindemann's Vortrag kaum einer Widerlegung werth halten; in Rußland, wo unsere Wissenschaft noch verhältnißmäßig neu und wo eine Naturforscherversammlung ihm einstimmig Beifall zollte, war eine solche Widerlegung nothwendig. — Da ich das Lächerliche, was bei unseren östlichen Nachbarn zu Tage gefördert worden, mitgetheilt, erscheint es als eine Pflicht, auch das Gute und Verständige, was darauf erwidert worden, folgen zu lassen. (Schluß folgt.)

Abhängigkeit der Niederschläge von der Seehöhe, Himmelsrichtung und Oberfläche einer Gegend. Südwest und Nordwest sind vorzugsweise jene Windstriche, aus welchen in der westlichen Hälfte unserer Breiten die meisten Niederschläge erfolgen. Die Gewitter, welche das Winterhalbjahr an der europäischen Westküste charakterisiren, sind das Resultat des Temperatur- und Feuchtigkeitscontrastes beim Aufeinanderstoßen einer marinen und einer continentalen Luftströmung. Die Sommergewitter des Binnenlandes werden dagegen vom aufsteigenden Luftstrom bedingt. So sind die Gewitterregen das Erzeugniß localer, die Landregen das Product allgemeiner Processe im Luftmeere. Die Häufigkeit und Dichtigkeit der süd- und nordwestlichen Niederschläge hängt wieder ab von der Lage eines Ortes, worunter sowohl die Elevation als Exposition gemeinhin verstanden wird. Erstreckt sich ein Gebirgszug in der Richtung von Nordwest nach Südost, ist somit die eine Hangseite gegen Südwest, die entgegengesetzte gegen Nordost exponirt, wie

der Böhmerwald mit dem baierischen Walde, das Riesengebirge, die Sudeten, der Harz, so wird je nach der Masse, der Höhe und der Bewaldung der Wasserdampf der Südwestwinde an der exponirten Seite mehr oder weniger erschöpft, so daß die abgekehrten Hänge und das dahinter liegende Land sich gewissermaßen im Regenschatten befinden. Ein Gebirgszug hingegen, welcher die Richtung von Nordost nach Südwest befolgt, somit nach einer Seite den Nordwestwinden ausgesetzt ist, wie das Erzgebirge, das böhmisch-mährische Hochplateau, die karpathischen Vorberge, der Bakonyerwald, wird das Condensationsgebiet für die Nordwestwinde sein. Die südöstliche Exposition liegt hier gleichfalls im Regenschatten. Für die Richtigkeit der Thatsache sprechen auch die procentische Häufigkeit der herrschenden Winde und die sogenannte Regenwindrose. Diese Verhältnisse sollen durch Beobachtungs-Ergebnisse ziffermäßig klargelegt werden.

Zunahme des Niederschlages mit der Seehöhe.

Seehöhe in Metern	Niederschlag in Millimetern
0— 200	615
200— 400	673
400— 600	785
600— 800	948
800—1000	1079
1000—1200	1308

Es nimmt somit im Großen und Ganzen der Niederschlag gradatim mit der Erhebung zu. In den Alpen allerdings stellt sich in einer gewissen Höhe eine Maximalgrenze ein, über welche hinaus die Niederschlagsmenge wieder abnimmt. Vorige im großen Durchschnitte aus einer Reihe deutscher Stationen gewonnenen Resultate erleiden je nach der Exposition und Configuration der Gegend mancherlei Modificationen. Verfolgt man die Niederschlagsmenge von München an in der alpinen Vorlage über den baierischen und Böhmerwald, quer durch Böhmen und das Riesengebirge bis in die schlesische Ebene von Breslau, so erkennt man deutlich die wechselnden Einflüsse der Seehöhe, der Exposition und gewiß auch der Bewaldung.

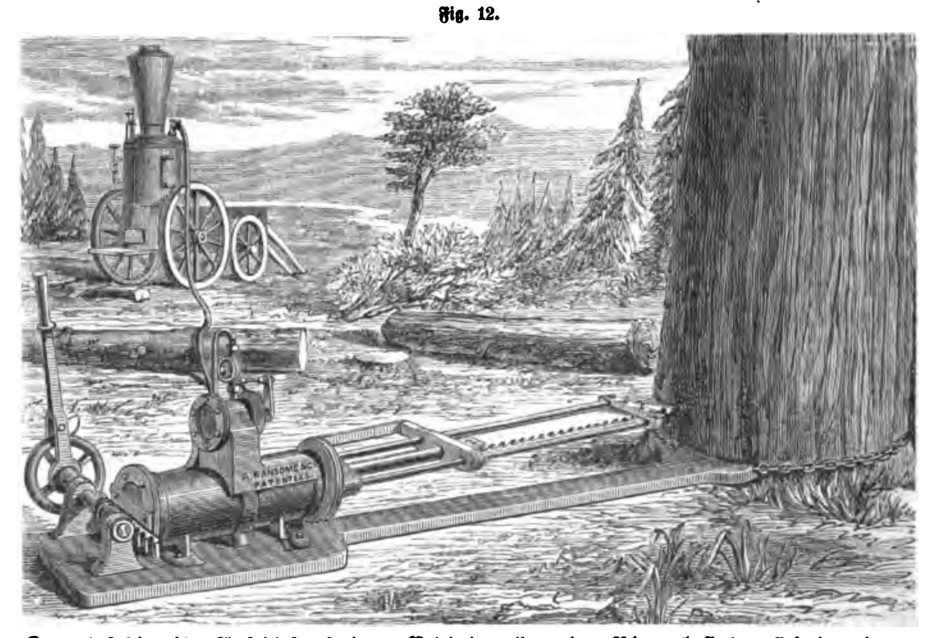
	Seehöhe in Metern	Niederschlag in Millimetern
München	519	809
Regensburg . . .	350	597
Duschlberg	902	1212
Stubenbach	811	2198
Schüttenhofen . . .	438	766
Prag	208	391
Trautenau	416	1178
Breslau	148	400

Danach liegen die regenarmen Gebiete in der Niederung hinter den condensirenden Gebirgszügen. Der baierische und Böhmerwald empfangen zuvörderst den Wasserüberschuß des dampfreichen Südwestwindes und der Rest wird an den Kämmen des Riesengebirges abgegeben. Breslau liegt im Regenschatten. Die eingeschlossene Tieflage und der aufsteigende Luftstrom im böhmischen Binnenbecken motiviren den notorischen Regenmangel. Wie der Böhmerwald den Südwestwinden, so entzieht auch das Erzgebirge den Nordwestwinden den größten Theil des Dampfgehaltes. Befände sich im Südwesten Böhmens statt des Böhmerwaldgebirges das viel niedrigere böhmisch-mährische Hügelplateau, und wäre ferner, das Erzgebirge hinweggedacht, das Land gegen Nordwesten offen, so würden, eine entsprechende Bewaldung als Ersatz der Erhebung vorausgesetzt, im Binnenbecken die Niederschläge ungleich reichlicher niedergehen; sie würden aber noch viel geringer als gegenwärtig ausfallen, wenn die mittlere Höhe des Böhmerwaldes und des Erzgebirges um 1000^{m} mehr betrüge oder wenn diese Erhebungsmassen kahl abgetrieben wären. Da im böhmischen Binnen-

becken der während des Sommerhalbjahres aufsteigende warme Luftstrom die etwaige Condensationsfähigkeit der Regenwinde hintertreibt, so muß diese negative Wirkung sich offenbar in dem Maße noch steigern, als die Waldcomplexe und die Wasserflächen reducirt werden, indem dadurch die Erhitzung der Bodenoberfläche gefördert und somit die Capacität des Ascensionsstromes für Wassergas erhöht wird. Je spärlicher die Bewaldung und je wasserärmer das Land, desto größer ist die Empfänglichkeit des Bodens für Insolation. Regenschwangere Wolken werden auf ihrem Zuge durch das Becken wieder aufgelöst, allein der aufsteigende Luftstrom ist unter Umständen die Ursprungsquelle verheerender Gewitter und Wolkenbrüche. Solche, meist durch schrankenlose Cultur bewirkte, locale Eigenthümlichkeiten können derartige Modificationen der gewiß unabänderlichen, allgemeinen atmosphärischen Processe zur Folge haben, daß hierdurch über große Strecken ganz bedeutende klimatische Aenderungen hervorgerufen werden.

Fällen der Bäume mittelst Dampf. Die für genannten Zweck in der Maschinenfabrik A. Ransome und Comp. in London construirte Dampfsäge besteht aus einer leichten Bettplatte, welche mit einem Ende an den zu fällenden Baumstamm stößt und mit diesem durch eine am Fuße desselben um ihn geschlungene

Fig. 12.



Kette befestigt ist. Auf dieser frei am Erdboden liegenden Platte befindet sich der langgestreckte Dampfcylinder mit einem nur 10cm im Durchmesser großen Kolben und einem der Länge der Säge entsprechenden Kolbenhube von 50cm. Zur Führung der in der Verlängerung der Kolbenstange befindlichen Säge dienen zwei am vorderen Cylinderdeckel angebrachte runde und parallele Führungsstangen, welche durch geschlitzte Querstücke, deren Schlitze eben die Säge führen, verbunden sind. Zum Verschieben der Säge nach jedem Hin- und Hergange derselben rechtwinkelig zu ihrer Längsachse ist der Cylinder auf der Bettplatte im Mittel um eine verticale Achse drehbar, und wird die Drehung mit der Hand durch einen Ratschenhebel bewirkt, der durch eine Schnecke in ein am rückwärtigen Cylinderdeckel eingeschraubtes Schneckenradsegment eingreift. Zur Erzeugung des Dampfes wurde bei den Versuchen ein tragbarer Verticalkessel verwendet, welcher Dampf von 3·5 bis 4 Atmosphären Spannung lieferte und mit der

Maschine durch eine biegsame Röhrenleitung verbunden war. Ebensogut soll die Maschine, um 90° gedreht, zum Querschneiden liegender Stämme sowie zum Verticalsägen dienen. Das Gewicht der Maschine beträgt ungefähr 150 Kilogramm, so daß vier Männer dieselbe von Stamm zu Stamm heben können; die auf Zug gestellte Säge macht pro Minute 125 bis 150 Schnitte. Bei einem Versuche wurden nach Iron 1878, S. 72, im Ronpell-Park vier Bäume von 600 bis 900mm Durchmesser in 35 Minuten, abzüglich einer Pause von 10 Minuten, abgesägt.

Die 16 Thesen in der Wald- und Wasserfrage. In der verdienstlichen Schrift: „Die Regenverhältnisse Deutschlands" hat der Verfasser van Bebber im Punkt der Wald- und Wasserfrage nachstehende 16 Thesen aufgestellt.

1. Durch den Wald werden die Temperatur-Extreme abgestumpft, ohne daß die mittlere Wärme eine merkliche Aenderung erleidet.

2. Die Waldluft ist in allen Jahreszeiten feuchter als die Luft im Freien, so daß der Wald zur Vermehrung der Feuchtigkeit beiträgt.

3. Die Disposition zu Niederschlägen wird durch den Wald vermehrt und somit die Regenwahrscheinlichkeit durch den Einfluß des Waldes größer.

4. Durch den Wald wird die Regenmenge in der Ebene weniger als in den Gebirgen gesteigert.

5. Die Verdunstungsgröße wird durch den Wald besonders aber unter Mitwirkung der Streudecke auf einen geringen Betrag zurückgeführt.

6. Die Streudecke setzt außerdem dem abfließenden Wasser ein mechanisches Hinderniß entgegen.

7. Der Wald bietet ein Mittel zur Bildung und Erhaltung des Quellenreichthums einer Gegend, schützt die Bodenfeuchtigkeit und regelt den Abfluß der fließenden Wasser.

8. Das Grundwasser dient zur Sättigung der oberen Schichten, hauptsächlich aber zur Speisung der Quellen.

9. Der Wald schützt gegen Abschwemmung der fruchtbaren Erde und verhindert die Bildung verheerender Wildbäche.

10. Durch größere Entwaldungen werden die Temperatur-Extreme schroffer.

11. Durch Entwaldungen wird die Luft trockener und namentlich im Sommer eine verderbliche Periode der Dürre hervorgerufen.

12. Durch die Entwaldungen nimmt die Häufigkeit der Niederschläge, hauptsächlich aber im Sommer, ab.

13. Durch Entwaldungen wird die Bodenfeuchtigkeit und der Quellenreichthum geringer.

14. Eine unvernünftige Streunutzung befördert die Verdunstung und beeinträchtigt die Bodenfeuchtigkeit.

15. Durch Entwaldungen wird das fruchtbare Land abgeschwemmt und die Nachbarschaft in Mitleidenschaft gezogen.

16. Der Stand der Flüsse wird durch Entwaldungen excessiver und die Häufigkeit der Ueberschwemmungen größer.

Um die vorbenannten guten und schlimmen Einflüsse zu erkennen und zu beurtheilen, bedarf es kaum eines anderen Beobachtungsapparates als eines gesunden Sinnes und normalen Verstandes — freilich auch des guten Willens, der inneren Ueberzeugung zum äußeren Ausdrucke zu verhelfen. Zum Glück ist der Heerbann, recrutirt aus Wissenschaft und Praxis, stark genug, um mit den obigen 16 Thesen am Panier die Existenznothwendigkeit des Waldes zu schützen und zu vertheidigen.

Doppelgeweihbildung beim Hochwild. Die diesbezügliche Notiz des März-Heftes 1878 dieser Zeitschrift veranlaßt mich, einen Fall zur allgemeinen Kenntniß zu bringen, in dem Verletzung der Rosenstöcke eine Doppelgeweihbildung verursacht haben mag. Am 6. September 1863 schoß ich am Kienberge, unweit Leoben in Steiermark, auf dem Morgenanstande einen Hirsch mit unregelmäßiger Geweihbildung, welche unverkennbare Theile des vorjährigen Geweihes einschloß. Das Geweih

ist vollständig verschlagen. Die rechte Stange des Geweihes ist 36cm lang, hat keine Augsprossen und nur eine Gabel, welche an ihren Spitzen nicht vollkommen fest und dunkel gefärbt ist. Der Rosenstock dieser Stange ist nur 1½—2cm hoch, während der linke Rosenstock 3cm Höhe besitzt. Aus der rechten Rose, die unregelmäßig wulstig entwickelt ist, tritt auf der inneren Seite der Stange eine 4cm lange, in eine feste Spitze verlaufende, aufrechtstehende Perlenbildung hervor. Auf der vorderen Seite umschließt die wulstige Rose die abwärts geneigte vorjährige Rose sammt einem schwarz gefärbten porösen Stangentheile; dieser Stangentheil hat das Aussehen und die Structur der Geweihe jener geringen Hirsche, welche, bevor das Geweih vollständig ausgebildet ist, schlagen und dabei die unentwickelten Enden abbrechen, deren Bruchflächen dann schwarz werden und porös bleiben. [1]

Auf dem linken normalen Rosenstocke hat sich nur eine regelmäßig entwickelte Rose mit einem bis 2cm langen Stangentheile gebildet, der auf seiner oberen Fläche einen Theil der vorjährigen Rose umschlossen hält. Um die Rosenstöcke lag eine fest zusammengedrehte Eisendraht-Schlinge, welche theilweise von der Decke überwachsen war und am Berührungspunkte des linken Rosenstockes im Knochen einen 3mm tiefen, roth unterlaufenen Einschnitt hervorgerufen hatte. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat sich dieser Hirsch zur Kolbenzeit des Jahres 1862 in einer Schlinge gefangen, hat bei den Befreiungsversuchen die Schlinge fest um die Rosenstöcke gedreht und beide noch weichen Stangen abgebrochen, sowie den rechten Rosenstock derart beschädigt, daß die Rose mit demselben nur auf den vorderen Theilen im Zusammenhange blieb. Beide Rosenstöcke müssen durch den Druck der Schlinge in einen Zustand versetzt worden sein, welcher den Proceß, der dem Abwerfen der alten Stangen im normalen Zustande vorausgeht, ganz unmöglich machte, und nur auf der rechten durch die Schlinge weniger afficirten Rose konnte sich eine größere Geweihbildung entwickeln, während der linke 3mm tief eingeschnittene kränkere Rosenstock zurückblieb. Der Hirsch, welchen ich selbst aufbrach, hatte vollständig normal entwickelte Genitalien und mußte seiner körperlichen Entwicklung nach für einen Hirsch „vom dritten Kopfe“ angesprochen werden. A. Dommes.

Waldstand Oesterreichs und Ertragsverhältnisse im Jahre 1876.

Das Waldland Oesterreichs umfaßte im Jahre 1876 9,189.741·36 Hektar, ausschließlich 974.035·10 Hektar Weideflächen mit untergeordneter Holznutzung und 419.529·99 Hektar unproductive jedoch zur Holzzucht geeignete Gründe. Diese gesammte Fläche vertheilt sich in folgender Weise auf die einzelnen Kronländer:

Niederösterreich	635.697·59	Hektar	Küstenland	182.408·74	Hektar
Oberösterreich	390.576·99	„	Dalmatien	211.709	„
Salzburg	230.149·57	„	Böhmen	1,489.745·50	„
Tirol u. Vorarlberg	1,115·791·29	„	Mähren	558.937·39	„
Steiermark	903.505·76	„	Schlesien	163.772·36	„
Kärnten	459.408·53	„	Galizien	1,974.435·77	„
Krain	400.207·01	„	Bukowina	473.395·86	„

Von der gesammten Waldfläche standen im Nadelholzhochwaldbetriebe 6,518.203·20 Hektar, im Laubholzhochwaldbetriebe 1,440.150·08 Hektar, im Mittel- oder Niederwaldbetriebe 1,231.388·08 Hektar; nachhaltig bewirthschaftet wurden 6,528.678·87 Hektar; eingerichtet waren 3,107.757·88 Hektar. Zu Fidei-Commissen gehören 815.506·63 Hektar und 612.913·35 Hektar zu kirchlichen Anstalten oder Körperschaften.

[1] Derartige Geweihbildungen kommen bei geringen Hirschen im steierischen Hochgebirge in Folge der langen schneereichen Winter, unter denen das Wild stark leidet, häufig vor und werden von vielen alten Jägern irrthümlich für Geweihe gehalten, welche das Individuum länger als ein Jahr trägt und die in Folge dessen an den Enden „faul“ geworden sind.

Schutzwaldungen bestanden Ende 1876 im Ganzen 378.810·33 Hektar (66.845·55 Hektar Reichsforste, 128.283·73 Hektar Gemeindewälder und 183·681·05 Hektar Privatwälder), davon in:

Niederösterreich 86·88, Oberösterreich 89.778·09, Salzburg 4153·97, Tirol und Vorarlberg 203.492·02, Steiermark 6068·88, Kärnten 6056·63, Krain 18.822·99, Küstenland 2116·18, Dalmatien 130, Böhmen 12.756·30, Mähren 131·64, Galizien 33.854·12 und Bukowina 1362·63.

Bannwaldungen bestanden im Ganzen 99.425·32 Hektar (7665·42 Hektar Reichsforste, 32.095·73 Hektar Gemeindewälder und 59.664·17 Hektar Privatwälder), davon in:

Oberösterreich 188·73, Salzburg 2933·31, Steiermark 51.348·45, Tirol und Vorarlberg 774·98, Kärnten 4571·91, Krain 403·52, Küstenland 2982·79, Dalmatien 1588·50, Galizien 2737·50 und Bukowina 31.895·63.

Die Ertragsverhältnisse der einzelnen Kronländer sind durch folgende Ziffern, welche den gegenwärtigen durchschnittlichen Zuwachs pro Hektar und Jahr in Festmetern angeben, charakterisirt: Niederösterreich 3·13, Oberösterreich 3·82, Salzburg 3·49, Tirol und Vorarlberg 2·06, Steiermark 3·14, Kärnten 3·40, Krain 1·99, Küstenland 0·87, Dalmatien 0·72, Böhmen 3·51, Mähren 2·98, Schlesien 3·38, Bukowina 3·50.

Nützlichkeit des Regenwurmes. V. Hensen hat seit einer Reihe von Jahren die Lebensweise des Regenwurmes (Lumbricus terrestris L.) aufmerksam beobachtet und ist hierbei zu der Ueberzeugung gelangt, daß jenes Thier durch seine Lebens- und Ernährungsweise die Fruchtbarkeit des Bodens wesentlich fördert. Bei feuchtem Wetter kommen die erwachsenen Regenwürmer in der Nacht an die Oberfläche, suchen, mit dem Hinterende in ihrer Röhre sich haltend, den Boden ringsum ab und schleppen vegetabilisches Material, als abgefallene Stengel und Blätter und kleine Zweige, an ihre Röhren heran. Die Blätter werden hierbei von dem Wurme einzeln zusammengerollt und dann so in die Röhre gezogen, daß nur die Stiele hervorragen. Den in der Röhre liegenden feuchten und erweichten Theil verzehrt der Wurm innerhalb einigen Tagen. Die Wurmröhren verlaufen im Sande fast vertical nach abwärts bis auf 3, 4, selbst bis 6 Fuß in die Tiefe, wo sie dann oft noch eine Strecke weit horizontal laufen. An der sandigen Wand der Röhre bemerkt man mehr oder weniger zahlreiche schwarze Höcker — die Aussonderungen des Wurmes, welche den Sand fruchtbar machen. In etwa der Hälfte der nicht ganz frisch gegrabenen Röhren gefundene Wurzeln von den auf der Oberfläche wachsenden Pflanzen, welche in üppigster Entwicklung bis an's Ende der Röhre verliefen, zeigten, daß solche Röhren dem Wachsthum der Wurzeln sehr günstig sind. „Ist einmal eine Wurzelfaser in eine solche Röhre gelangt, so kann sie, ihrer Schwere folgend, in der feuchten Luft des Ganges fortwachsen, ohne auf den geringsten Widerstand zu treffen und findet dabei feuchte, lockere, fruchtbare Erde im Ueberfluß."

Die mikroskopische Untersuchung der in diesen Gängen enthaltenen Regenwurm-Erde ergab deren Aehnlichkeit mit der sogenannten zweijährigen Blättererde, wie solche von Gärtnern zur Füllung von Blumentöpfen verwendet wird. Andererseits zeigte die chemische Zusammensetzung derselben viel Aehnlichkeit mit der des fruchtbaren Humusbodens. Ihre Fruchtbarkeit ist demnach wohl kaum zu bezweifeln. Hensen charakterisirt die nützliche Thätigkeit des Regenwurmes in folgenden Sätzen:

1. Er besorgt eine gleichmäßige Vertheilung des natürlichen Düngmateriales der Felder, indem er Blätter und lose Theile der Gewalt des Windes entzieht und fixirt;
2. er beschleunigt die Umsetzung dieses Materiales;
3. er vertheilt es in den verschiedenen Lagen des Bodens;



4. er öffnet den Pflanzenwurzeln den Untergrund;
5. er macht diesen fruchtbar.

Daß die Regenwürmer die Wurzel benagen, bestreitet Hensen. Vom Wurm benagte Wurzeln habe man niemals gesehen; auch enthalte der Darm-Inhalt dieser Thiere nie frische Pflanzentheile. Dagegen gibt er einen möglicherweise durch Entblößung oder mechanische Zerreißung der Wurzeln bedingten Schaden zu.

Elateridenfraß an Eichentrieben. Außer dem von Judeich in Ratzeburg's „Waldverderbern" neueste Auflage S. 412, erwähnten Lacon murinus L. als eines Schädigers der jungen Eichentriebe wurden von mir schon seit mehreren Jahren (am zahlreichsten aber im vergangenen Frühjahre) drei Arten einer anderen Elateriden-Gattung und zwar der Gattung Corymbites Latr. als in gleicher Weise schädlich auftretend beobachtet. Es sind dies Cor. haematodes Fabr., Cor. castaneus L. und Cor. tesselatus L.; jedoch waren die beiden rothen Arten beiweitem stärker am Fraße betheiligt als tesselatus und der oben erwähnte Lacon murinus. Die Käfer erschienen zu Anfang Juni und benagten am Tage die noch weichen Triebspitzen der Eichenheister in der Pflanzschule in der Regel einseitig, aber so stark, daß der Trieb fast jedesmal abbrach und die schwarze Bruchstelle den stattgehabten Fraß kennzeichnete. Bei dem Umstande, daß diese Käfer in der Regel am liebsten die Gipfeltriebe angehen, können sie durch Verunstaltung des ohnedies meistens schwer zu regelnden Wuchses der jungen Eichen in Pflanzschulen mitunter merklich schädlich werden. Das einzige gegen dieselben anwendbare Mittel, nämlich das Sammeln, wird in seinem Erfolge sehr durch den Umstand beeinträchtigt, daß sich die Käfer bei der geringsten Erschütterung des Stämmchens, an dem sie sitzen, sofort fallen lassen und am Boden schwer mehr aufgefunden werden können, besonders wenn eine Laubdecke vorhanden ist. Dies dürfte auch die Ursache sein, warum diese Käfer nicht schon früher als Eichenschädlinge beobachtet worden sind; man fand eben den Fraß, aber nicht den Thäter. An allen anderen in meiner Pflanzschule oft mit den Eichen untermischt vorkommenden Laubhölzern wurde eine Beschädigung durch Elateriden nicht wahrgenommen; diese blieb lediglich auf die Eiche beschränkt. Hier sei noch nebenbei erwähnt, daß, obwohl die von Borggreve (Ratzeburg-Judeich's „Waldverderber", Seite 412) ebenfalls als Schädigerin der Eichentriebe beobachtete Cantharis obscura L. im vorigen Jahre in den hiesigen Waldungen massenhaft vorkam, es mir in den Pflanzschulen doch nicht möglich war, irgend einen von ihr verursachten Fraß, weder an Eichen noch an sonst einer Holzart, zu constatiren.

Josef Czech.

Einfluß der Höhe der Aufstellung auf die Angaben des Regenmessers. G. Dines hat untersucht, bis zu welchem Grade der schon vielfach beobachtete Einfluß der Höhe der Aufstellung des Regenmessers auf dessen Angaben stattfindet. Er stellte zu diesem Zwecke einen Regenmesser 4 Fuß über dem Boden, einen anderen auf einem 50 Fuß hohen Thurme auf und beobachtete an beiden die Regenmengen innerhalb eines Jahres, und zwar immer unmittelbar nach dem Regenfalle. Die Untersuchungen ergaben eine Regenmenge von 24·6 Zoll im oberen, und 31·3 Zoll im unteren, somit eine Differenz von 27 Procent. Dieser Unterschied war bei starkem Regen ohne Wind gleich Null, oder in einigen Fällen sogar zu Gunsten des oberen Regenmessers, andererseits am größten bei starkem Wind mit feinem Regen, in welch' letzterem Falle der untere Regenmesser oft eine 2—3mal größere Regenmenge als der obere ergab. Dines schließt aus seinen Beobachtungen, daß jener Unterschied bedingt werde durch Wind, welcher Wirbelbewegungen um die Regenmesser hervorbringt und somit die Tropfen veranlaßt, seitwärts niederzufallen.



Tonite — ein neues Sprengpulver. Wie die „Jedburg Gazette" berichtet, hat Hr. Thomas Dineen in Gegenwart eines zahlreichen Publicums in einer Reihe interessanter Experimente die Eigenschaften eines neuen Sprengpulvers „la tonite" gezeigt, welche nächst einer bedeutenden Sprengkraft namentlich in einer großen Sicherheit der Handhabung bestehen. Ein circa 1000 Kilogr. wiegender Block von sehr festem Granit wurde mittelst circa 60 Gramm Tonite total zersprengt, so daß die Bruchstücke hoch in die Luft geschleudert wurden. In ähnlicher Weise zeigte sich seine Kraft bei der Stocksprengung. Die Sicherheit der Anwendung seines Pulvers bewies Dineen dadurch, daß er eine Patrone mit der Hand zerbrach und eine der beiden Hälften, welche er in der Hand hielt, anzündete; dieselbe verbrannte langsam ohne die geringste Explosion. — In letzterer Eigenschaft der Tonite beruht ein bedeutender Vorzug vor dem Nitroglycerin und Dynamit. Es gehört ein sehr starker Stoß dazu, um dieselbe zur Explosion zu bringen, während sie andererseits erst bei circa 200° C. Feuer fängt und somit einer Hitze von mehr als 100° C. ohne Gefahr ausgesetzt werden kann.

Eiserne Bahnschwellen. Daß die in diesem Blatte mehrfach ausgesprochene Befürchtung einer allmäligen Verdrängung der hölzernen Eisenbahnschwellen durch die eisernen nicht unbegründet ist, dürfte aus folgenden der „N. F. P." entnommenen Angaben hervorgehen. Nach den bisherigen Erfahrungen besitzen im großen Durchschnitte nicht imprägnirte Eichenschwellen eine Dauer von 8 Jahren, imprägnirte Eichenschwellen eine solche von 12 Jahren, Eisenschwellen eine Dauer von 30 bis 50 Jahren (je nach dem Systeme). Unter Zugrundelegung dieser Erfahrungszahlen stellt sich das Kostenverhältniß der nicht imprägnirten Eichenschwellen, der imprägnirten Eichenschwellen und des eisernen Oberbaues von bestem Systeme wie bezüglich 123 : 118 : 100; ein Verhältniß, welches sich noch bedeutend zu Gunsten des eisernen Oberbaues gestalten dürfte, sobald rostfreies Eisen verwendet würde. Bekanntlich hat Barff ein Verfahren entdeckt, das Eisen vollkommen vor Rost zu schützen, indem er es unter Anwendung von überhitztem Dampfe mit einem Mantel von seinem eigenen Magnet-Oxyd überzieht.

Concurrenz für die Faßholzindustrie. In den Papierfässern, d. i. aus mit Cement wechselnden Lagen von starkem Packpapier (die Verbindung unter bedeutendem Drucke) hergestellte Fässer, welche als Packfässer für trockene Gegenstände verwendbar sind, dürfte der Faßholzindustrie mit der Zeit eine bedeutende Concurrenz erwachsen. Diese Fässer haben die Vorzüge einer vollkommen cylindrischen Form, durch welche mit Bezug auf die Verpackung ein Gewinn von 25 Procent erwächst, ferner nur eines halb so großen Gewichtes als hölzerne Fässer von gleicher Größe und bedeutend größerer Festigkeit, da sie einen viermal so starken Druck als hölzerne Fässer aushalten. — Gegenwärtig werden derartige Fässer nur von zwei nordamerikanischen Fabriken, in Wiwone in Wisconsin und Deborah im Staate Iowa, erzeugt; in letztgenannter Fabrik täglich 1600 Stück, wozu fünf Tonnen gleich 5000 Kilogr. Papier nothwendig sind.

Servitutverhältnisse der Wälder Oesterreichs im Jahre 1876. Die Belastung der Wälder mit Servituten und servitutähnlichen Gemeinschaftsrechten in den einzelnen Kronländern ist durch folgende Zahlen, welche die belasteten Flächen in Hektaren angeben, gekennzeichnet:

Niederösterreich 5636·15, Oberösterreich 98.407·20, Salzburg 143.726·35, Tirol und Vorarlberg 395.903·72, Steiermark 127.601·57, Kärnten 125.917·23, Krain 73.167·87, Küstenland 66.285·39, Dalmatien 1545·69, Böhmen 48.952·73, Mähren 35.583·92, Schlesien 24.774·02, Galizien 418.426·50, Bukowina 80·209.

Von der gesammten belasteten Fläche (1,799.160·65 Hektar) waren Reichsforste 499.529·28, Gemeindewälder 387.971·54 und Privatwälder 911.659·83 Hektar.

Dauerhafte Holzart.[1] John Buchanan sah in einem unweit der Stadt Dunedie in Neuseeland gelegenen Thale eine Matai-Stein-Eibe (Podocarpus spicata R. Br.) — eine auf der Nordinsel von Neuseeland auf sumpfigen Stellen in bedeutenden Dimensionen erwachsende Taxinee von vortrefflichem rothem, dem der Ceder ähnlichen Holze — deren noch gesunder Stamm wenigstens vor dreihundert Jahren zum Sturze gekommen sein mußte. Derselbe war von den Wurzeln dreier großer Bäume umwachsen, welche erst vor Kurzem gefällt worden waren und, wie der Stock zeigte, $3^1/_2$ Fuß stark und 300 Jahre alt waren.

Phellodendron amurense Rupr. Der Korkbaum von Amur — ein kleiner wehrloser Baum oder Strauch mit im Alter korkiger Rinde und unpaarig gefiederten eschenähnlichen Blättern — ist gegenwärtig in einem sehr schönen Exemplar in Baden-Baden in dem Garten von Max Leichtlin vorhanden. Dasselbe ist 12 Fuß hoch, besitzt eine pyramidale 3 Fuß hohe und 6 Fuß unten breite Krone und eine schöne rothe Belaubung, welche letztere sich länger als bei anderen sommergrünen Bäumen hält. (Nach Mitth. der „Rev. d. e. e. f.").

Eine der Lohrindenproduction drohende Gefahr. Dr. Knapp hat ein neues Gerbeverfahren erfunden, welches von der Verwendung von Lohrinde gänzlich absieht. Dasselbe soll sich in der Praxis bereits vorzüglich bewährt haben und sich vor dem bisherigen Verfahren durch Einfachheit und bedeutende Billigkeit auszeichnen. Dr. Knapp bedient sich zum Garmachen des Leders eines auf eigenthümliche Weise dargestellten basisch schwefelsauren Eisenoxyds, welches sich jedoch vor dem unter ähnlichem Namen im Handel vorkommenden Eisensalze im Aussehen und auch in seinen sonstigen Eigenschaften ganz wesentlich unterscheidet.

Alte Taxusbäume. Daß die Vervielfältigung von Stämmen sich als Lebenserneuerung zeigt, beweisen die namentlich in England häufig vorkommenden alten Eibenbäume und Hagedornstauden, die sich zuletzt trennen und Einzelbäume werden. Ein solcher in fünf Bäume „zerfallener" Taxus ziert einen englischen Friedhof in Withycombe bei Exmouth und ein noch älterer in Wales (Cardiganshire) hat sich gar in zwölf vollständige Bäume getheilt. (W. O. u. G. Z.)

Edelweiß. Zu den verschiedenen Maßregeln, welche bereits getroffen wurden, um die schrankenlose Verwüstung, mit welcher Touristeneitelkeit und Speculationswuth der „biederen Aelpler" dieses liebliche, sich auch der besonderen Gunst des Hochgebirgsforstwirthes erfreuende Alpenblümchen bedroht, zu begegnen, zählt auch das Verbot der Graubünden'schen Behörde im Ober-Engadin, welche den Verkauf von Edelweiß mit einer — sich steigernden — Geldstrafe belegt, deren Minimum fünf Francs ist. Eine gleiche Verordnung würde auch für unsere Alpengegenden von den heilsamsten Folgen sein; an vielen Orten, an welchen noch vor wenig Jahren das Edelweiß zahlreich wuchs, ist es jetzt ganz verschwunden. (W. O. u. G. Z.)

Mittheilungen.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

Unregelmäßigkeiten bei der Ausübung gepachteter Gemeindejagden. Die unregelmäßige Einzahlung des Jagdpachtschillings begründet keine mit Geld oder Arrest zu ahndende Uebertretung der Jagdgesetze im Sinne des §. 18 der Min.-V. v. 15. December 1852, R. G. Bl. Nr. 257, wohl aber eine Handlung, beziehungsweise Unterlassung, welche nach §. 8 die Auflösung des Jagd-

[1] Nach einer in der „Revue des eaux et forets" enthaltenen Mittheilung.

pachtes nach sich ziehen kann. Dagegen bilden die Aufnahme von Mitpächtern in die Pachtung ohne früher eingeholte Zustimmung der politischen Behörde (§. 12) oder der Scheinact der Aufstellung pachtkundiger Jagdaufseher, ohne denselben die Beaufsichtigung wirklich zu übertragen (§. 13) allerdings eine nach §. 18 strafbare Uebertretung oder Umgehung der Jagdvorschriften, und begründen zugleich solche Bedenken gegen den Jagdpächter, welche nach §. 3 dessen weitere Zulassung zur Jagdpachtung ausschließen. — Entsch. d. Min. d. I. im Einv. m. d. A.-Min. v. 30. September 1877, Z. 13115 M. I. u. 11402 A. M.

Eigenjagdrechte der Gemeinschaften. Zeitpunkt der Ausscheidung. Das einer Gemeinschaft, z. B. einer Waldgenossenschaft zustehende Jagdrecht auf einem zusammenhängenden Grundcomplexe von mehr als 115 Hektar kann nach §. 5 des Jagdgesetzes als ein Eigenjagdgebiet angesehen werden. Das Recht der Ausscheidung des Eigenjagdgebietes aus der Gemeindejagd muß jedoch vor genehmigter Licitation geltend gemacht werden, widrigens die durch den Licitationsact auch rücksichtlich des Eigenjagdgebietes begründeten Pachtrechte nicht mehr beirrt werden und die Ausscheidung erst nach abgelaufener Pachtperiode erfolgen konn. — Entsch. d. A.-Min. v. 10. October 1877, Z. 11117.

Nutzungen der Häusler aus Gemeindewaldungen. Die Einräumung des Bezuges von Nutzungen aus dem Gemeinde-Eigenthum (Gemeindegut) ist von dem Bestande einer bisherigen d. i., zur Zeit des Erscheinens des Gemeindegesetzes vorhandenen unangefochtenen Uebung, nicht eines Rechtstitels bedingt. Es kann daher den Häuslern, welche kraft einer solchen Uebung aus dem Gemeindewalde Unterholz für ihren Bedarf bezogen haben, dieser Bezug durch einen Beschluß der Gemeindevertretung nicht entzogen werden. — Entsch. d. V. G. H. v. 18. October 1877, Z. 1066. — Samml. der Entsch. S. 461.

Verwaltungsgerichtshof und Rodungsbewilligung. Bei Beurtheilung der Frage, ob eine ohne Consens gerodete Waldfläche aus Rücksichten der Forstcultur wieder aufzuforsten ist, oder ob es dem Interesse der Bodencultur mehr zusagt, sie dem Feldbaue zuzuführen, sind die Verwaltungsbehörden berechtigt, nach freiem Ermessen vorzugehen. Es findet daher nach §. 3 lit. e des Gesetzes vom 22. October 1875, R. G. Bl. ex 1876, Nr. 36, eine Beschwerde an den Verwaltungsgerichtshof gegen die Ertheilung oder Verweigerung der Bewilligung zur Rodung von Waldflächen nicht statt. — Entsch. d. V. G. H. v. 29. Oct. 1877, Nr. 1379.

Forstliche Gesetzgebungsfragen im deutschen Reichstag und preußischen Landtag.

Die Gesetzgebung in Preußen hat seit einem Jahrfünft den forstlichen Verhältnissen des Landes besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Allgemein hat sich die Ueberzeugung Bahn gebrochen, daß man bei der gänzlichen Freigebung der Privatforste, bei der fast unbeschränkt zulässigen freien Theilbarkeit derselben falsche Wege gewandelt war, und daß die Zustände in den Gemeindeforsten der östlichen Provinzen, über welche der Staat nur ein sehr allgemeines und unwirksames Aufsichtsrecht besaß, im Interesse der Gemeinden selbst gesetzlicher Regelung bedurften. Für diejenigen Fälle, in denen leicht erkennbare Schädigungen der Landescultur durch die Waldzerstörung herbeigeführt werden, gewährte das Gesetz vom 6. Juli 1875 Abhilfe. Dasselbe bahnte außerdem die Bildung von Majoritäts-Genossenschaften für den waldwirthschaftlichen Betrieb da an, wo die Genossenschaftsbildung allein geeignet ist, eine geordnete Bewirthschaftung von Parcellenwaldungen in der Gemenglage sicherzustellen. Die Staatsaufsicht über die Gemeindewaldungen in den östlichen Provinzen regelte das Gesetz vom Jahre 1876. Die Reform der Forst-Strafgesetzgebung war demnächst in das Auge zu fassen. In der jetzt ihrem Schlusse nahen Session des Landtages wurde ein neues Forstdiebstahlsgesetz vereinbart, dem in der nächsten Session ein Forstpolizeigesetz folgen wird.

Das Forstdiebstahlsgesetz stellt die rechtswidrige Entnahme von Holz (auf dem Stamme, durch Zufall abgebrochen oder auf den Schlägen liegen geblieben), welches noch nicht vom Eigenthümer geerntet ist, sowie von anderen Waldproducten unter Strafe. Dasselbe hat das System der absoluten Strafen beibehalten (fünffacher Werth als Strafe beim einfachen Forstdiebstahl, zehnfacher Werth im ersten und zweiten Rückfall und beim ausgezeichneten Forstdiebstahl, Zusatzgefängnißstrafe bis zu 6 Monaten bei erschwerenden Umständen und beim dritten und ferneren Rückfalle mit der Maßgabe jedoch, daß auf eine Zusatzstrafe bis zu 100 Mark auch im letzteren Falle erkennt werden kann, wenn die Principal-Geldstrafe nicht über 10 Mark beträgt) und ordnet ein modificirtes Strafbefehlverfahren an Stelle des jetzigen contradictorischen Verfahrens an.

Neben dieser unmittelbar legislatorischen Thätigkeit hat der preußische Landtag sich mit einer Reihe die Forsten betreffender staatswirthschaftlicher und organisatorischer Fragen beschäftigt. Eine umfassende statistische Erhebung über diejenigen verödeten Gründe, welche im Interesse der Landescultur wieder aufzuforsten und zu diesem Zwecke vom Staate anzukaufen sind, ist vom Abgeordnetenhaus unter Zustimmung der Regierung beschlossen worden und wird demnächst ausgeführt werden. Bei den diesbezüglichen Verhandlungen konnte die Frage, ob die Verwaltung der landwirthschaftlich benutzten Staatsdomänen und der Staatsforste ferner unter dem Finanzminister verbleiben oder unter den Minister für die Landescultur (Landwirthschaft) gestellt werden solle, nicht unerörtert bleiben. Dieselbe kann nach volkswirthschaftlichen Gesichtspunkten nur in dem Sinne gelöst werden, daß dieser Theil der Staatsvermögens-Verwaltung, welcher nicht nach privatwirthschaftlichen (fiscalischen) Motiven allein, sondern wesentlich im Interesse der Landescultur zu führen ist, dem Landescultur-Ministerium gebührt. Entscheidung ist noch nicht erfolgt.[1] Sie dürfte jedoch bei dem nahe bevorstehenden Wechsel in der Person des Finanzministers in nicht ferner Zeit nothwendig werden.

Auch im deutschen Reichstag hat man sich vor Kurzem einmal wieder mit forstlichen Dingen und speciell mit der deutschen Forststatistik beschäftigt. Die Anregung hierzu ging von dem Abgeordneten Sombart aus, der forderte, daß man bei der Mitte dieses Jahres bevorstehenden statistischen Erhebung über die Bodenwirthschaft des Reiches auch die Forstwirthschaft in ihr Recht einsetzen möge. Vom Tische des Bundesrathes wurde dem gegenüber betont, daß der von einer besonderen Commission 1874 aufgestellte Plan einer deutschen Forststatistik viel zu umfassend und dadurch undurchführbar sei und daß man sich auf eine forstwirthschaftliche Anbaustatistik beschränken müsse. Der Reichstag aber schloß sich der Auffassung des Herrn Sombart an und richtete an den Reichskanzler das Ersuchen, mit den Erhebungsarbeiten für eine deutsche Forststatistik ungesäumt vorzugehen. Was hiernach die Reichsregierung beschließt, wird abzuwarten sein. f.

Lawinenschäden des Jahres 1878. Ueber die bis gegen Ende März in Steiermark und im Salzkammergute in Folge der zeitig und plötzlich eingetretenen milden Witterung niedergegangenen mehr oder minder großen Lawinen verdanken wir der Güte der Herren k. k. Forstmeister Förster in Gmunden, k. k. Forstverwalter Germershausen in Neuberg und k. k. Forstverwalter Loibl in Frein nachstehende Mittheilungen.

Salzkammergut. Im Salzkammergut gingen nur Staub- und Oberlawinen ab. So stürzten im Traunthale zwischen den Orten Obertraun und Aussee, im sogenannten Koppenthale, an 26 Lawinen. Die bedeutendste von diesen, die bereits das zweite Mal niederging, staute die Traun zu einem förmlichen See an, verwüstete einen am gegenüberliegenden Bergabhange befindlichen angehend haubaren

[1] Vergleiche die Mittheilung: „Aus Preußen", S. 277.

Bestand im Ausmaße von 3—4 Hektar vollständig und richtete auch am Bahnkörper der Salzkammergut-Bahn große Zerstörung an. — Vom hohen Radling, in der Nähe von Aussee, brach heuer eine Lawine aus einem ziemlich geschlossenen Bestande hervor und richtete namhaften Schaden an. — Von der Trisslwand am Grundelsee und vom Loser bei Alt-Aussee wurden herabgegangene Lawinen aus ihrer gewöhnlichen Bahn herausgedrängt und zerstörten circa 6—8 Hektar Waldfläche vollständig. Bedeutende Lawinenstürze kamen noch vor in den Bezirken Offensee, Ebensee, Hallstadt und Gosau, deren Schaden jedoch noch nicht bestimmbar ist.

Steiermark. Die am 20. März im Karlsgraben (Forstbezirk Neuberg) um 4 Uhr Nachmittags losgebrochene Lawine, welche an Großartigkeit und Massigkeit Ihresgleichen sucht, brach aus 5800 Fuß Meereshöhe als sogenannte Staublawine los und stürzten die losgerissenen Massen über die glatte widerstandslose Fläche des alten gefrorenen Schnees hernieder, so daß sie, in der Waldregion angelangt, Alles, was da stand, bis in's Thal hinunter und noch weiter hinaus in einer durchschnittlichen Breite von 250^{m} von seinem Standpunkte hinwegfegten. Der Luftdruck war ein so immenser, daß noch 700^{m} vom Ruhepunkte der Lawine thalauswärts Windwürfe liegen und die von den Salitschwänden entführte Humuserde im Gemische mit zahlreichen Fichten-, Föhren- und Tannenzweigen die Schneedecke des Karlgrabens bis nahezu an dessen Ausmündung (weitere 700^{m}) schmutzigbraun färbt. Von Menschen wurde glücklicherweise Niemand beschädigt. Die damals im Waldbestande vor den heftigen Schneestürmen Schutz suchenden Gemsen dürften sämmtlich umgekommen sein. Zum Glück standen die meisten im anderen Thale. — Die Schneemassen lagern gegenwärtig im Thale vom dortigen Steinbruche circa 150^{m} einwärts, bis wohin sie das dort sich etwas erweiternde Thal bis zur Höhe von 35^{m} ausfüllen. Die horizontale Projection des Lawinenganges und verwüsteten Terrains beträgt 60 Hektar und konnte die Hälfte hiervon als productiver Waldboden angesprochen werden, wenigstens gab man sich der Hoffnung hin, mit Ausdauer unter dem Schutze des äußerst spärlichen Waldbestandes nach und nach eine ergiebigere Bestockung zu erzielen.

Im Forstbezirke Frein sind seit dem 17. Januar folgende Lawinenschäden zu verzeichnen: Waldort Bärnleiten, circa 0·5 Hektar 40—60jähriger Fichtenbestand von einer Schneelawine weggerissen; Kaltenbach, circa 1 Hektar gemischter 20—60jähriger und 1·5 Hektar 60jähriger Fichtenbestand durch eine Schneelawine weggerissen; Wildalpe, circa 1·5 Hektare gemischter 50—60jähriger Bestand weggerissen. Die hierdurch zu Thale geführten Holzmassen können der noch hierauf lagernden ungeheuren Schneemassen wegen nicht angeschätzt werden. Außer diesen angeführten Schneelawinen sind noch fünf kleinere Lawinen abgegangen, welche aber an dem Waldbestande nur unbedeutenden Schaden verursachten.

Die Pariser Weltausstellung. (Centralcommission für die Pariser Weltausstellung.) Am 10. April fand unter Vorsitz Sr. Excellenz des Herrn Handelsministers Ritter v. Chlumecky eine Plenarversammlung der Wiener Centralcommission für die Weltausstellung 1878 in Paris statt, deren Verhandlungen wir unter Anderem entnehmen, daß es dem Comité gelang, statt des ursprünglich für die österreichischen Aussteller bestimmten Raumes von 6170 Quadratmeter einen im Mittelpunkte der Industrie-Abtheilung sehr günstig situirten Raum von 8938 Quadratmeter zu erhalten. Die Vertheilung dieses Raumes unter beide Reichshälften sei im Verhältnisse von 70 : 30 erfolgt. — In der internationalen, im Ganzen 650 Mitglieder zählenden Jury werde Oesterreich-Ungarn durch 41 Jurors vertreten sein, worunter 29 Oesterreicher. Den Intentionen des Abgeordnetenhauses entsprechend werde sich die Berichterstattung, für welche nur eine geringe Summe veranschlagt worden sei, blos auf jene Zweige beschränken, welche wirklich Neues und Hervorragendes bieten.

(Organisation der Ausstellungs-Bureaux.) Die Ausstellungs-Bureaux bestehen aus den Directionen für das Baufach, die französische Abtheilung, die fremden Abtheilungen, den Ackerbau und die schönen Künste. Für die die Forstwirthschaft einschließende Ackerbau-Abtheilung fungirt M. Porlier als Director, als Generaldirector aller Abtheilungen der Senator C. Krantz.

(Betheiligung der k. k. österreichischen Staatsforstverwaltung.) Die österreichische Staatsforstverwaltung wird, wie wir uns zu überzeugen Gelegenheit hatten, auf der Pariser Ausstellung in einer Weise vertreten sein, welche unserer vaterländischen forstlichen Production nur zur Ehre gereichen dürfte. Das Central-Forsteinrichtungs-Bureau bringt Betriebseinrichtungsoperate und eine die Staats- und Fondsforste Oesterreichs behandelnde Denkschrift, eine Uebersichtskarte der österr. Staats- und Fondsforste, eine neue Betriebseinrichtungs-Instruction, die Friedrich'sche Kluppe, einen vom Forstrath Friedrich erfundenen „Coordinatometer", einen Theodoliten mit neuer Distance-Meßvorrichtung u. a. m. zur Ausstellung. Die k. k. Forst- und Domänen-Directionen zu Bolechow, Innsbruck, Czernowitz und Görz exponiren graphische Darstellungen der Wachsthumsverhältnisse sowie einige Erzeugnisse der Holzindustrie; die letztgenannte Direction außerdem eine vorzüglich ausgeführte Reliefkarte des k. k. Reichsforstes Ternowa.

(Betheiligung der k. k. forstlichen Versuchs-Anstalt.) Wie uns mitgetheilt wird, wird die Ausstellung dieser Anstalt in graphischen Darstellungen des Zuwachsganges der Schwarzkiefer, in mikroskopischen die Anatomie des Holzes veranschaulichenden Präparaten, dem von Professor Schwackhöfer erfundenen Apparate zur directen volumetrischen Bestimmung des Wasserdunstes der Luft, in den Publicationen der Anstalt und einer Collection von der Schwarzkiefer schädlichen Insecten bestehen.

(Ungarns Faßholz-Industrie.) Die Faßholz-Production Ungarns wird durch ein Faß von colossalen Dimensionen in würdiger Weise vertreten sein. Dieses Riesenfaß, dessen Herstellung exclusive des Holzwerthes 10.000 fl. kostete, besteht aus 82 Stück Dauben, deren jede $5\frac{3}{4}$m Länge und 20cm Dicke hat, ferner aus 28 Stück Bodentheilen, die $4\frac{1}{2}$m lang und 17cm dick sind. Jenes Bodenstück, in welches die Thüre eingekeilt ist, erreicht eine Breite von 77cm.

(Ausstellung der französischen Staatsforstverwaltung.) In dem ungefähr 5000 Quadratmeter großen Parke, in welchem sich die bereits in voriger Nummer dieses Blattes erwähnten Ausstellungsgebäude, der Pavillon für die französischen Forstproducte und die Försterwohnung befinden, wird die französische Staatsforstverwaltung unter Anderem auch eine interessante Collection acclimatisirter ausländischer harzproducirender Holzarten zur Ausstellung bringen.

Ueber Holz-Imprägnation. Am 29. v. M. hielt der k. k. Oberst Libert de Paradis im hiesigen Ingenieur- und Architektenvereine einen längeren, durch Vorzeigung sehr instructiver Probestücke unterstützten Vortrag über seine Holz-Imprägnirungs-Methode. Der Redner stützt dieselbe auf zwei grundsätzliche Bedingungen, von welchen die erste die Natur der Imprägnirungs-Materie betrifft, welche der Holzfaser möglichst homogen sein soll, damit sie von dieser gierig aufgesogen und festgehalten werde, die zweite den Aggregatzustand der Imprägnirungs-Materie, welcher mit Hinblick auf die bezweckte vollkommene Durchdringung und Sättigung des Holzes mit Creosot nur der dampfförmige sein kann.

Für den Werth seiner Methode führt er unter Anderem folgenden Beweis als neuesten an. Die Südbahn-Direction hat im Februar 1872 an einem ihrer mit Bezug auf die Dauer der Bahnschwellen ungünstigst gelegenen Punkte, in einem nassen Einschnitte bei Perchtoldsdorf, eine Anzahl nach dem Systeme Paradis imprägnirte Schwellen in Verwendung genommen und vor einem Jahre für die Sechshauser sowie heuer für die Pariser Ausstellung je drei Schwellen, eine eichene, eine buchene und eine lärchene, ausheben lassen und mit einem Certificat zur Verfügung gestellt.

Die gemachten Querschnitte dieser 5, beziehungsweise 6 Jahre gelegenen Schwellen geben ebenso sehr Zeugniß von der vollkommenen Durchdringung der gesammten Holzmasse bis in ihre zartesten Fasern als von der Unempfindlichkeit des imprägnirten Holzes gegen alle Einflüsse der Witterung. Die Schienenauflagen und die Nagellöcher sind so unverändert geblieben, daß dieselben im Durchschnitte ebenso glatte Wände und scharfe Kanten zeigen, als wenn diese Schwellen nur Wochen lang in Verwendung gewesen wären. In allen diesen Leistungen wetteifert die Rothbuche mit der Lärche und der Eiche in einer Weise, welche keinen Zweifel darüber zuläßt, daß sie nach dem Systeme Paradis imprägnirt mit Vortheil an die Stelle der anderen beiden edleren und kostspieligen Holzgattungen gesetzt werden könne; ein Umstand, welcher für die Verwerthung der in unseren Buchenwaldungen stockenden bedeutenden Holzmassen von außerordentlicher Bedeutung ist.

Zur Durchführung der Jagdschutzgesetze. Der freih. Hackelberg'sche Forstadjunct Kout aus Carlstift traf am 7. November v. J. im Reviere Carlstift in Ausübung des Forst- und Jagdschutzdienstes einen Wilderer mit Gewehr versehen und ein frisch erlegtes Reh (Gaiskitz) tragend. Auf Anrufen des Forstadjuncten ließ der Wilddieb das Reh fallen, machte sich schußfertig und zielte aus einer Entfernung von circa zehn Schritten auf Jenen unter der Drohung, ihn zu erschießen, sobald er noch einen Schritt weiter thue. Der muthige Adjunct wich jedoch nicht und ergriff endlich der Wilderer nach nochmaliger Drohung unter Zurücklassung des Wildes die Flucht. Bei der gerichtlichen Verfolgung des bei der competenten Behörde angezeigten Vorfalles erkannte Adjunct Kout in der Person des Mich. Schweifer den betretenen Wilddieb und fanden sich bei der vorgenommenen Hausdurchsuchung, bei welcher Gelegenheit sich Schweifer noch des Verbrechens der Aufwiegelung schuldig machte, bei demselben eine sehr vollständige Collection von Schieß-Utensilien sowie Rehdecken und ein Hasenbalg vor. Auf Grund alles Dessen wurde in der Hauptverhandlung von der k. k. Staatsanwaltschaft M. Sch. der öffentlichen Gewaltthätigkeit, des Wilddiebstahls, der Uebertretung des Waffenpatentes und schließlich der Aufwiegelung angeklagt. Das auf Grund des Wahrspruches der Geschwornen gefällte Urtheil indessen sprach M. Sch. von den ihm zur Last gelegten Vergehen respective Verbrechen der öffentlichen Gewaltthätigkeit und der Uebertretung des Waffenpatentes frei und verurtheilte denselben nur wegen Wilddiebstahles und wegen Aufwiegelung zu fünf Monaten schweren Kerker sowie zum Ersatze von 8 fl. (für das gestohlene Wild). Welches Gefühl dieses Resultat der Hauptverhandlung bei Demjenigen, der in gewissenhafter Ausübung seines Berufes sein Leben furchtlos eingesetzt hatte, hervorrufen mußte, dürfte der verehrte Leser errathen.

Carlstift, März 1878. L. Guschelbauer, Forstmeister.

Vorlesungen an der k. k. Hochschule für Bodencultur. Im Sommer 1878 (Beginn am 25. April 1878) werden an der Hochschule für Bodencultur folgende Vorlesungen abgehalten werden:

I. Mathematisch-naturwissenschaftliche Disciplinen.

Niedere und höhere Mathematik Dr. O. Simony. — Theoretische Mechanik, derselbe. — Darstellende Geometrie, o. Prof. J. Schlesinger. — Niedere Geodäsie, 2. Theil derselbe. — Organische Chemie, o. Prof. Dr. Ph. Zöller. — Agriculturchemie 2. Theil, derselbe. — Geologie, Hofrath Dr. Fr. Ritter v. Hauer. — Specielle Zoologie, o. Universitäts-Prof. Dr. C. Claus. — Naturgeschichte der Hausthiere, o. Prof. Dr. M. Wilckens. — Morphologie und Physiologie der Hausthiere, derselbe. — Gesundheitspflege der Hausthiere, derselbe. — Morphologie und Systematik der Pflanzen, o. Prof. Dr. J. Böhm.

II. Staatswissenschaftliche Disciplinen.

Angewandte Volkswirthschaftslehre, o. Prof. Dr. Fr. X. v. Neumann-Spallart. — Vergleichende Statistik der Land- und Forstwirthschaft, derselbe. — Agrar-Rechte, 2. Theil,

o. Prof. Dr. G. Marchet. — Finanzwissenschaft, derselbe. — Wechselrecht und Wechselproceß, Dr. F. Leutner. — Verfassungs- und Verwaltungs-Organismus Oesterreich-Ungarns, derselbe.

III. Fachwissenschaften.

a) Landwirthschaftliche. Specieller Pflanzenbau, o. Prof. Fr. Haberlandt. — Landwirthschaftliche Geräthe- und Maschinenkunde, 2. Theil, o. Prof. Dr. E. Perels. — Landwirthschaftliches Meliorationswesen, 2. Theil, derselbe. — Landwirthschaftliche Taxationslehre und Buchführung, o. Prof. W. Hecke. — Landwirthschaftliche Technologie, a. Prof. Fr. Schwackhöfer.

b) Forstwirthschaftliche. Waldbau, 2. Theil, a. o. Prof. G. Hempel. — Forstschutz, derselbe. — Holzmeßkunde, a. o. Prof. A. v. Guttenberg. — Forstdienst-Organisation, derselbe. — Geschichte und Literatur der Forstwissenschaft, a. o. Prof. G. Henschel. — Jagdkunde, derselbe. — Forststatische Untersuchungen, o. Prof. Dr. A. v. Seckendorff. — Ueber verschiedene Probleme der Holzmeßkunde, Dr. O. Simony. — Transportwesen, o. Prof. Dr. W. F. Exner. — Ueber Clausen und Rechen, derselbe. — Specielle mechanische Technologie des Holzes, derselbe. — Forstwirthschaftliche chemische Technologie, a. o. Prof. Schwackhöfer. — Standortslehre, 2. Theil, Dr. J. Breitenlohner. — Brücken- und Wasserbau, Privat-Doc. Fr. Steiner.

IV. Praktische Uebungen.

Chemisches Prakticum, o. Prof. Dr. Ph. Zöller. — Uebungen im landwirthschaftlichen Laboratorium, o. Prof. Fr. Haberlandt. — Zootomisch-physiologische Uebungen, o. Prof. Dr. M. Wilckens. — Chemisch-technologisches Prakticum, a. o. Prof. Fr. Schwackhöfer. — Prakticum zur landwirthschaftlichen Betriebslehre, o. Prof. W. Hecke. — Geodätische Uebungen, o. Prof. J. Schlesinger. — Geodätisches Zeichnen, derselbe. — Forstkartenzeichnen, derselbe. — Constructionszeichnen, o. Prof. Dr. W. F. Exner. — Meteorologische Uebungen, Dr. J. Breitenlohner.

Aufhebung der forstlichen Lehranstalt zu Braunschweig. Nach einer von Dr. Th. Hartig in der „Allgem. F. und J. Z." gebrachten Mittheilung wurde bei einer im Jahre 1877 vollzogenen Reorganisation die Aufhebung der seit dem Jahre 1838 bestehenden, mit dem Polytechnicum zu Braunschweig vereinigten Forstlehranstalt beschlossen. Dieser Beschluß wurde nicht allein durch Gründe finanzieller Art herbeigeführt, sondern insbesondere durch die in den letzten Jahren geringe vorzugsweise auf Inländer beschränkte Frequenz der Anstalt, welche zuletzt selbst von diesen nur schwach besucht wurde. Daß die Anstalt selbst in ihrer Blüthezeit nur 30 bis 35 Studirende zählte, hat theilweise in der Annexion Hannovers, Schleswig-Holsteins ꝛc. durch Preußen und in der Errichtung der nahen Forstakademie Münden, vorzugsweise aber darin seinen Grund, daß nach dem Lehrplane von einer zweijährigen Lernzeit 3/4 auf Hilfswissenschaften und nur 1/4 auf die Fachgegenstände verwendet werden konnte. So mußten wichtige Disciplinen, als Forstrecht und Polizeilehre, Staatsforstwirthschaftslehre, Verwaltungskunde, Statik und Statistik, theilweise oder ganz ausfallen. Das Fortbestehen dieses Mißverhältnisses zwischen begründendem und fachlichem Unterrichte darf am wenigsten dem fachlichen Leiter dieser Lehranstalt Dr. Th. Hartig zur Last gelegt werden, da dieser sich wiederholt in seinen Schriften dagegen ausgesprochen hat.

Jagdsaison 1877/78 in Ungarn. Daß unsre transleithanischen Nachbarn das edle Waidwerk mit Erfolg auszuüben verstehen, dürfte folgende Zusammenstellung, welche wir den Mittheilungen des „Erd. Lap." entnehmen, zeigen:

Auf den Herrschaften des Herzogs August v. Sachsen Coburg-Gotha: 5 Hirsche, 4 Rehe, 352 Hasen, 22 St. Schwarzwild, 4 Wölfe, 5 Luchse;

auf der hohen Tátra durch J. Grafen Károlyi u. a. m. d. 25. Oct.: 7 Gemsen;

in den Karpathen und Umgebung: 1 Hirsch, 58 Rehe, 200 Hasen, 3 St. Schwarzwild, 2 Bären, 31 Füchse, 1 Luchs, 5 Auerhähne, 4 Birkhähne, 30 Haselhühner, 200 Wachteln;

i. d. Com. Gömör, Sáros und Mármaros: 69 St. Schwarzwild, 1 Bär, 2 Luchse;

auf der Herrschaft Bázos, Eigenthum des Baron Ludw. und Jul. Ambrózy: 5 Rehe, 10 Hasen, 10 Bären, 10 Füchse, 4 Wildkatzen, 4 Dachse, 67 Schnepfen;

auf den gräflich Anton Eßterhazy'schen Herrschaften Csekléß, Jallós und Hód: 1 Hirsch, 102 Damthiere, 56 Rehe, 4272 Hasen, 18 Füchse, 36 Marder, 206 Wildenten, 2991 Fasanen, 1336 Rebhühner, 239 Wachteln, 43 Schnepfen, 2 Adler, 1026 St. kleinere Raubvögel;

auf den gräflich Emerich Hunyady'schen Herrschaften Ürmény, Tarnócz, Kéhely: 1 Hirsch, 7 Damthiere, 15 Rehe, 2972 Hasen, 53 Füchse, 3 Marder, 135 Dachse, 4 Trappen, 3 Wildgänse, 1948 Fasanen, 1540 Rebhühner, 152 Schnepfen, 22 Wachteln, 187 Adler, 252 St. kleinere Raubvögel;

auf der gräflich Rudolf Wenckheim'schen Herrschaft Doboz von 4. bis 9. Januar: 14 Rehe, 151 Fasanen, 1783 Rebhühner;

auf der gräflich Julius Széchény'schen Herrschaft Marizal von 20. bis 22. November: 5 Rehe, 203 Hasen, 5 Füchse, 1 Marder, 547 Fasanen, 13 Rebhühner, 2 Schnepfen;

in Kapuvar durch die Jagdgesellschaft „Agricola" am 5. und 6. Januar: 13 Hirsche, 12 Rehe, 11 Hasen, 13 Füchse;

auf der gräflich Franz Széchény'schen Herrschaft Tarnócza: 43 Rehe, 92 Hasen, 152 Füchse, 11 Wildkatzen, 5 Marder;

auf den gräflich. Eugen Zichy'schen Herrschaften Zichyfalva, Szt.-Iványi, Kalózd und Lugos-Rév: 6 Rehe, 1033 Hasen, 9 Füchse, 1 Marder, 62 Fasanen, 57 Rebhühner;

auf dem Rétyczát (in Siebenbürgen) wurden durch eine englische Jagdgesellschaft erlegt: 5 Bären, 1 Luchs;

auf den gräflich Franz Erdödy'schen Herrschaften Galgócz und Pöstyén: 2345 Hasen, 691 Fasanen, 706 Rebhühner;

auf der gräflich Aug. Breunner'schen Herrschaft Zeliz: 1185 Hasen, 4 Füchse, 1 Trappen, 297 Fasanen, 30 Rebhühner;

auf der gräflich Adalbert Széchény'schen Herrschaft Czenk: 1295 Hasen, 850 Fasanen, 49 Rebhühner.

Abschuß in den Revieren des k. k. Oberstjägermeisteramtes im Jagdjahre 1877. Erzherzog Kronprinz Rudolf erlegte: 59 St. Edelwild, 17 St. Damwild, 28 St. Schwarzwild, 6 Muflons, 13 Rehe, 3 virginische Hirsche, 348 Hasen, 274 wilde Kaninchen, 649 Fasanen, 322 Rebhühner, 21 Schnepfen, 22 Wildenten, 40 St. verschiedenes Federwild, 6 Füchse, 6 große Falken, 1 Eule, 207 Krähen und Elstern — in Summa 2022 Stück. — Erzherzog Franz Carl schoß: 16 St. Edelwild, 9 St. Damwild, 124 St. Schwarzwild, 12 Hasen, 247 wilde Kaninchen, 159 Fasanen, 33 Füchse — in Summa 600 Stück.

Ferner wurden auf den k. k. Hofjagden erlegt: 250 St. Schwarzwild, 5 Rehe, 5894 Hasen, 45 wilde Kaninchen, 1130 Fasanen, 162 Rebhühner — in Summa 7486 Stück; auf den k. k. Jagden: 1 Reh, 2083 Hasen, 3 wilde Kaninchen, 9 Fasanen, 40 Rebhühner, 1 Wildgans, 3 große Falken — in Summa 2140 Stück; endlich außerdem durch verschiedene höchste und hohe Schützen und das k. k. Jagd-Personale: 20 St. Edelwild, 1 St. Damwild, 10 St. Schwarzwild, 6 Rehe, 1256 Hasen, 3404 wilde Kaninchen, 182 Fasanen, 2026 Rebhühner, 3 Schnepfen, 7 Wildgänse, 97 Wildenten, 190 Wachteln, 47 St. verschiedenes Federwild, 7 Füchse, 13 Marder, 273 Iltisse, 503 Wiesel, 141 Igel, 367 Hunde, 506 Katzen, 2 Adler, 264 große Falken, 292 kleine Falken, 153 Eulen, 1592 Krähen und Elstern — in Summa 23.426 Stück. Zu den Parforce-Jagden nach Ungarn wurden 33 St. Edelwild abgegeben.

Ergebnisse der Jagdsaison 1877 auf den fürstlich Schwarzenberg-schen Herrschaften. Der Gesammtabschuß beziffert sich mit 65.431 Stück u. zw. 164 Stück Hochwild, 125 Stück Damwild, 35 Gemsen, 1109 Rehe, 169 Stück Schwarzwild, 21.941 Hasen, 1 Racklhuhn, 161 Stück Auer-, 118 Stück Birk-, 103 Stück Haselwild, 7 Schneehühner, 22.723 Rebhühner, 1755 Fasanen, 16 Wild-

gänse, 3263 Enten, 22 Fischottern, 4 Dachse, 358 Füchse, 244 Marder, 108 Iltisse, 414 Wiesel, 1 Adler, 5 Uhu, 331 Reiher, 974 Falken, 11.064 Stück unterschiedliches Raubzeug, welche Summe sich auf die einzelnen Herrschaften folgendermaßen vertheilt: Fürstenthum Schwarzenberg 515 Stück, Krummau 4986 Stück, Wittingau 10.851 Stück, Frauenberg 15.737 Stück, Winterberg 2269 Stück, Stubenbach 193 Stück, Protivin 18.329 Stück, Chejnov 1788 Stück, Domaušic 8788 Stück, Lobositz 1229 Stück, Murau 682 Stück, Neuwaldegg 65 Stück.

Gefangene Gemsen. In Hinterstoder, einem der entlegensten Gebirgsthäler Oberösterreichs, kaum eine Viertelstunde von einem Bauernhause entfernt, wurden in den letzten Wochen des März zwei Gemsen lebend gefangen. Die erste, offenbar krank, kam während der Mittagspause auf einen Platz, wo Holz aufgearbeitet wurde und ließ sich ohne Widerstand von den zurückkehrenden Holzarbeitern ergreifen und zum Bauernhause tragen, wo sie bald verendete. Die zweite hingegen, ein sehr starker kräftiger Bock, wurde am nächsten Tage von einem Jagdhunde, der den Jäger zu eben diesem Holzplatze begleitete, aufgejagt, stellte sich sofort vor dem Hunde und setzte sich so energisch zur Wehr, daß der Jäger erst Holzarbeiter zu Hilfe rufen mußte, von denen sie ergriffen und gleichfalls zum Hause gebracht wurde, um bei besserer Witterung wieder freigegeben zu werden. Das Vorkommniß erklärt sich durch den ungewöhnlichen Schneefall in jener Zeit, in Folge dessen der Schnee bei dem erwähnten Bauerngute 5, nur wenig abseits 7 Fuß hoch lag.

Sau- und Raubwildjagden in Ungarn. Bei der am 12. Januar l. J. vom Revierförster Friedrich Szimonisz in Ronaszék bei Marmaros abgehaltenen Raubwildjagd wurden acht Stück Wildschweine zur Strecke gebracht, von denen ein Jagdgast drei Stück durch zwei Schüsse erlegte. Am 15. und 16. Januar wurde im Bocskoer Reviere ein ungewöhnlich starker Eber erlegt. Im Kabolapojanaer Reviere allein wurden noch während des Winters 12 Stück Schweine erlegt. Bären wurden heuer in ganz Marmaros zwei und am 20. November v. J. in den Naghsalanczaer Wäldern zwei Luchse (Felis lynx L.) erlegt. Piso Cornél.

Ein fünfzigjähriges Dienstjubiläum. Eine seltene Feier fand am 1. April d. J. auf der niederösterreichischen fürstlich Liechtenstein'schen Domäne Judenau statt. Der daselbst stationirte Forstmeister Alois Zirnfuß beging sein 50jähriges Dienstjubiläum und wurden dem allgemein beliebten und geachteten Manne seitens seiner Collegen, des mährisch-schlesischen Forstvereines, des Lehrkörpers der mährisch-schlesischen Forstschule, seitens der fürstlich Rudolf Liechtenstein'schen Beamten u. a. m. zahlreiche Beweise der Anerkennung und der Verehrung zu Theil. Dem Jubilar wurden zwei Albums überreicht; das eine von Seite der ihm zunächst stationirten Collegen, und das andere auf Anregung des Herrn Forstdirectors Alois Kostka — eine Sammlung von nahezu 70 Photographien fürstlich Joh. Liechtenstein'scher Beamten enthaltend. Ein frohes Mahl vereinigte die zahlreichen Festgäste bis zu später Abendstunde.

x. x. x.

Landesdurchforschung Böhmens. (Corr. aus Böhmen.) Der gelehrte Verein für die Landesdurchforschung von Böhmen mit dem Sitze in Prag hat wohl schon rühmliche Leistungen auf allen Gebieten der Natur aufzuweisen, doch sind leider die Geldmittel zu unzulänglich, um gleichzeitig Forschungszwecke und die Herausgabe der Schriften im Auge behalten zu können. Die bisherigen umfangreichen Arbeiten erstrecken sich über Topographie, Kartographie, Mineralogie, Geologie, Paläontologie, Botanik, Zoologie und Meteorologie mit Hydrographie. Gegenwärtig ist über Böhmen ein Netz von 180 Regenstationen gezogen, wovon allein 68 durch den Director der kaiserlichen Domänen errichtet wurden. Nach den kurzzeitigen Wahrnehmungen ist der Einfluß der Seehöhe und Exposition, der Wald- und Wasserflächen auf die Menge und Vertheilung der Niederschläge unverkennbar.

Aus dem französischen Vereinsleben. Die forstliche Section der „Société des agriculteurs de France", welche in diesem Jahre gleichzeitig mit dem landwirthschaftlichen Congresse im Juni tagen wird, hat zum Gegenstande ihrer Berathungen folgende Themata bestimmt:

über die Einflüsse der Witterung auf die Waldvegetation;

über die geographische Vertheilung der Wälder und Vertheilung der Holzarten;

über die Wiederaufforstung und ihre Wichtigkeit vom Gesichtspunkte der Ueberschwemmungen;

über die Aufforstung der Blößen in den Wäldern.

Fischottern erlegt. Nachdem bereits im November vorigen Jahres im freiherrlich Hackelberg'schen Reviere Carlstift (N.-Oe., Ger.-Bez. Weytra) gelegentlich einer Stockholzabpostung eine alte Fischotter sammt zwei Jungen, die in der Nähe eines kleinen Baches unter einigen von Windwürfen herrührenden Baumstammwurzeln sich verborgen hielten, geschossen worden waren, wurde im Monate März dieses Jahres aus dem Reviere Windhof eine selten starke Fischotter eingeliefert. Dieselbe hatte eine Körperlänge von 1m, eine Länge sammt Ruthe von 1·45m, und ein Gewicht von über 11 Kilogramm.

Importirtes Wild. Die niederösterreichische Statthalterei hat ein Erkenntniß des Wiener Magistrates, womit die Confiscation von 50 Stück aus dem Auslande (Stettin) eingeführten Wildenten im Sinne des §. 6 des Wildschongesetzes vom 19. Februar 1873 verfügt wurde, aufrecht erhalten und der gegen das Erkenntniß eingelegten Beschwerde, respective der Bitte um Bewilligung zur Ausfolgung der confiscirten Wildenten behufs deren Rücksendung nach Stettin, keine Folge gegeben, weil das Gesetz vom 19. Februar 1873 keinen Unterschied bezüglich der Provenienz des nach eingetretener Schonzeit erlegten und zu Markte gebrachten Wildes macht, die Confiscation daher gesetzlich begründet erscheint.

Aus Obersteiermark. (Bedeutender Schneefall.) Aus Admont wird berichtet, daß der Winter ein ganz abnormer war und der Schnee noch gegen Ende März $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ Meter hoch lag. Die diesjährige Verkehrsstörung war die bedeutendste seit dem Bestehen der Bahn; die Verbindung mit den Gebirgsthälern war theilweise ganz unterbrochen. Das Hochwild wurde durch den hohen Schnee von den Bergen heruntergetrieben und in den Ställen wie die Hausthiere gefüttert.

Aus Preußen. (Geplanter Uebergang der Domänen- und Forstverwaltung in das landwirthschaftliche Ressort.) Die Ueberweisung der Domänen- und Forstverwaltung vom Finanzressort an das landwirthschaftliche, welche unter den Landwirthen aller Parteien Freunde zählt, wurde am 27. März l. J. im preußischen Abgeordnetenhause mit einer geringen Mehrheit abgelehnt.

Wald- und Bodenproducten-Gesellschaft. Die am 24. März l. J. abgehaltene außerordentliche General-Versammlung ermächtigte den Verwaltungsrath zum Verkaufe gesellschaftlicher Etablissements auch unter den in der Bilanz für das Jahr 1876 angesetzten Werthen sowie zur Stornirung der Holzabstockungsverträge, die mit dem Militärärar in Croatien und mit dem griechisch-orientalischen Religionsfonds in der Bukowina geschlossen worden sind.

Waldbrand. Am 9. März Mittags brach, wahrscheinlich durch von der Locomotive des vorübereilenden Wien-Triester Schnellzuges ausgesprühte Funken entzündet, in dem bei Littai in Krain gelegenen Buchen- und Eichenwalde ein Brand aus, welcher eine bestockte Fläche von 20 bis 25 Joch, theils den Insassen von Grazdorf theils zum Gute Ponowitsch gehörig, verheerte.



Handels- und Marktverkehr.

(Nachdruck verboten.)

(Sämmtliche Marktberichte beziehen sich auf Mitte April.)

Wiener Holzmarkt. (Original-Bericht.) Beinahe hat es den Anschein, als wenn das heurige Frühjahr einen etwas regeren Verkehr in die Bauholzbranche bringen würde, obwohl vorläufig nur in wenigen Artikeln des Baufaches ein merklicher Aufschwung zu verzeichnen ist. Die Bauholz-Zufuhr auf der Donau war in der ersten Hälfte des April nicht unbedeutend, namentlich von harten Hölzern, welche aber mit Ausnahme des stark begehrten Rothbuchenholzes nicht leicht abzusetzen sind, weil die Möbel- und Wagenfabrication, bei welcher derlei Hölzer im Großen verarbeitet werden, noch gänzlich stockt. Große Preisschwankungen gibt es heute natürlich nicht und haben die im März notirten Bauholzpreise, einige ganz unbedeutende Aenderungen abgerechnet, noch Geltung. Eschen-, Birnbaum-, Erlen- und Lindenholz in schönen Dimensionen, fl. 1.10—1.25 pro Cubikfuß, harren der Nachfrage. Rothbuche zu 50—55 kr. pro Cubikfuß leicht abzusetzen. Ahorn fand Absatz zu fl. 1.20 bis 1.35 pro Cubikfuß; ebenso Nußbaum in großen Dimensionen und schöner Farbe mit fl. 2.40—2.80 pro Cubikfuß. Eiche von guter Qualität wurde mit fl. 1.30 bis 1.40 pro Cubikfuß bezahlt und zeigt einen ziemlich lebhaften Umsatz. Weiche Rundhölzer von 8—10 Klafter Länge und 8—10" mittlerem Durchmesser werden mit 20—22 kr. pro Cubikfuß abgesetzt.

Der Brennholzverkehr zeigt bei ungewöhnlich großen Vorräthen einen flauen Absatz. Zufuhr nicht von Belang, Preise ziemlich constant. Mitte April wurde notirt: Ungeschwemmtes Holz pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25—26, II. Classe fl. 21—22; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22 bis fl. 25 I. Classe fl. 17—19; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 20—21, II. Classe fl. 17—18; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 18, II. Classe fl. 15; — 38" weiches Scheitholz I. Classe fl. 20—21, II. Classe fl. 16—17; 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 18—19, II. Classe fl. 16—17; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 16 bis fl. 17, II. Classe fl. 14; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 12—13, II. Classe fl. 10—11.

Geschwemmtes Holz pro Raummeter: Hartes Scheitholz I. Classe fl. 6, II. Classe fl. 5.25, hartes Prügelholz fl. 4.75. — Pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 24, II. Classe fl. 20—21; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22—23, II. Classe fl. 19—20; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 18 bis fl. 19, II. Classe fl. 15—16; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 17, II. Classe fl. 14. — Pro Raummeter: Weiches Scheitholz I. Classe fl. 4.75, II. Classe fl. 3.75—4, weiches Prügelholz fl. 3.50. — Pro Wiener Klafter: 38" weiches Holz I. Classe fl. 19—20, II. Classe fl. 15—16; 36" weiches Scheitholz fl. 18 bis fl. 19, II. Classe fl. 15—16; 30" weiches Scheitholz fl. 14, II. Classe fl. 11; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 12, II. Classe fl. 10.

Budapester Holzmarkt. (Original-Bericht.) Der Geschäftsgang in beinahe allen Holzbranchen läßt sich jetzt ungewöhnlich schwach an. Sonst begann doch zu dieser Jahreszeit in manchen Zweigen der Holzgattungen ein lebhafterer Verkehr, heuer aber schläft noch Alles den etwas vorgerückten Winterschlaf, so daß das Gros der hiesigen Holzhändler gelinde verzweifeln will. In den Preisen der diversen Weichholzmaterialien, welche ich in meinem Februar-Berichte mittheilte, ist bis jetzt insoferne noch keine Veränderung eingetreten, als daß diese Preise augenblicklich noch nominell bestehen, doch wird mit Anfang Mai der eigentlichen Saison-Eröffnung im Verkaufe jedenfalls eine Regulirung dieser Preise erfolgen, welche wohl den jetzigen Auspicien nach nicht eben steigend calculirt werden dürften, und zwar aus folgenden Ursachen. Vor Allem ist jedes größere Holzlager mit Waarenvorrath bestens versehen, außer schönes Buchenmaterial, welches hier trotz einiger Nachfrage

mangelt. Dann ist auch die Baulust, dieser bedeutende Factor unseres Absatzes eine so flaue, wie man solche nicht vorausgesehen. Dazu kommt noch die große Concurrenz, und trotz all' dieser ungünstigen Symptome verspricht man sich in den betreffenden Holzhändlerkreisen für heuer ein günstiges Jahr, welches Einige theils dem Frieden, wenn er gesichert sein wird, Andere einem günstigeren Ergebnisse der diesjährigen Pariser Weltausstellung, als der seinerzeitigen Wiener Exposition zuschreiben wollen. Allerdings ist Frankreich einer unserer Hauptabnehmer in Holzartikeln, und könnte ein vermehrter Bedarf desselben und Deutschlands, durch unser Lager befriedigt, unser etwas brachliegendes Exportgeschäft renoviren. In Möbeltischlerwaare ist etwas lebhafterer Verkehr. Eichenschnittmaterial mangelt noch immer in schöner Waare, doch ist bis jetzt sehr geringe Nachfrage in diesem Artikel. Das Faßholzgeschäft ist sehr schwach und ist der Consum an Bierfässern heuer viel geringer als im vergangenen Jahre. Zu den im vorigen Hefte publicirten Faßholzpreisen will ich noch bemerken, daß bei größeren Einkäufen die Verkäufer bei einzelnen Gattungen noch 5—10 kr. nachzulassen bereit sind, so daß man eventuell Transportholz um fl. 1.05 auch haben kann. Der Export ist bis jetzt anhaltend schwach. Die Witterung ist für den Weinstock bisher eine günstige gewesen und wenn dieselbe weiter so anhält, dürften rege Anfragen seitens der bisher noch zaghaften Provinz-Consumenten zu erwarten sein.

Die Brennholzpreise sind im Fallen begriffen und namentlich Detailverkäufer geben unter den officiellen Preisen ab, um der Concurrenz möglichst die Spitze zu bieten. Das Platzgeschäft ist abnehmend und matt.

In neuen Zufuhren haben wir bis jetzt nichts Bedeutenderes zu verzeichnen als mehrere Schiffsladungen Brennholz, zwei Ladungen Binderholz, zwei Ladungen mit Eichenschnittmaterial und Stämmen, und einige Schiffe, die jedoch nur durchpassirten, unter Anderem zwei Schleppladungen Binderholz für Wien. Die Zufuhren mittelst Bahn sind noch nicht so bedeutend, um erwähnt zu werden. lk.

Triester Holzmarkt. (Original-Bericht.) Leider ist im abgelaufenen Quartale eine bessere Conjunctur im Holzgeschäfte nicht zu verzeichnen und in manchen Sortimenten eher noch ein nicht unbedeutender Preisrückgang als mit Schluß 1877 bemerkbar. — Ursachen sind wesentlich dieselben geblieben, wie sie im Monate December 1877 angegeben worden sind und hauptsächlich in den politischen Wirren und in der Stockung des Holzexportes nach der Levante zu suchen; außerdem wird der Zufluß an Holzwaaren jährlich größer und sind daher noch für lange Zeit hinaus, — wenn auch Absatz wieder eintreten sollte — in Folge der sich anhäufenden Holzlagervorräthe die Preis-Conjuncturen vom Jahre 1868 bis 1873 nicht zu erwarten.

In Eichenrund- wie bezimmertem Holze —außer einer Partie Eisenbahnschwellen der üblichen Dimensionen für Italien — fast gar keine Nachfrage, und erfuhr das Rundholz in diesem Quartale einen Preisrückgang von 3 bis 4 fl. per Festmeter.

In Tannen- und Fichtenrundhölzern — mittelstarker Maße — limitirter Bedarf; in geringeren und stärkeren Dimensionen dagegen gar keine Nachfrage. In gewöhnlichen runden und bezimmerten Bauhölzern dieser Holzarten von 5 bis 10m Länge, 12 bis 16cm Stärke, dann 8 bis 13m Länge und 17 bis 24cm Mittelstärke bei der geringen Bauthätigkeit der Absatz ohne Belang und variiren die Preise für bezimmertes Bauholz von 9 bis 11 fl. und für Bordonali von 14 bis 16 fl. per Festmeter. Nur eine Partie Bordonali (420 Stück) von 10m Länge aufwärts und 25/32 bis 54/58cm Stärke für Belfort in Frankreich wurde aus dem Ternovaner Forste und den Innerkrainer Waldungen wie Lärchenpiloten aus Kärnten für Tunis effectuirt und müssen die hiesigen Preise ersteren Sortimentes jenen aus dem viel näher gelegenen Schwarzwalde und den Elsaßer-Forsten gegenüber wohl conveniren; oder sollten der eventuellen Nichtabgabe andere Motive zu Grunde liegen? — Scheitholzwaaren aus Tannen und Fichten haben bis jetzt in Folge Wassermangels auf den Sägen

durch die etwas eingeschränktere Production noch leidlichen Absatz gefunden und wurden für Zollbretter loco Triest für die Bretter 10/14 venet. Zoll 60 fl. pro 1200 venet. Zoll durschnittlich erzielt; für 8/9 Zoll pro 850 venet. Zoll 34 fl. und für Halbbretter, — scurette — Krainer Waare, 7 Zoll breit, pro 100 Stück 26 fl., und konnte an einem Tage eine zugeführte Partie von 25.000 Stück dieses letzteren für Griechenland und Egypten sonst begehrten Sortimentes selbst um 25 fl. keine Käufer finden.

Nach Buchenbordonali ist dermalen keine Nachfrage; 2cm starke Bretter und Aertoni sind seit ein paar Monaten ganz vernachlässiget; in Aabslette-Brettchen dieser Holzart für Limonie- und Orangenkistchen von 2·2m Länge ússo Messina relatio limitirter Absatz und gute 25 bis 30cm breite taboletti sind um $9^1/_2$ bis 10 fl. loco Triest schwer anbringbar.

Der Brennholzabsatz war bei der äußerst gelinden und fast ununterbrochen schöuen Witterung im abgelaufenen Quartale sehr gering und die Preise gedrückt, was auch von der Holzkohle gilt. Aichholzer, k. k. Oberförster.

Prager Holzmarkt. (Orig.-Ber.) Das Geschäft in Bau- und Werkholz hat sich noch nicht gebessert, denn es werden heuer nicht viele Bauten stattfinden, sowie sich die Handwerker ohne Vorräthe zu behelfen suchen. Von vielen Domänen laufen Klagen ein, daß der Holzabsatz ein schwieriger sei; Waldherrschaften, die sonst jedes Jahr ihre festen Abnehmer, oder doch stets gern Käufer für ihre Erzeugnisse fanden, müssen sich gehörig umsehen, um bei halbwegs guten Preisen Absatz zu finden. Die meisten Geschäfte werden mit dem Auslande entrirt. — Hier in Prag sind die Holzpreise unverändert und gelten die in der letzten Zeit gebrachten Notirungen auch noch für weiterhin.

Prager Wildpretmarkt. (Detail-Preise.) Auerhahn 3 fl. pr. Stück; Wildente 1 fl. 60 kr., Wasserhuhn 1 fl. pr. Stück; Schnepfen 4—5 fl., Kronawetter 30 kr. pr. Paar, Rehschlägel 1 fl. pr. Kilo.

Brennholz-Einfuhr und -Abgabe innerhalb den Linien Wiens vom 24. Februar bis 31. März 1878 nach amtlichen Mittheilungen des städtischen Marktcommissariates.

Mit 24. Februar 1878 verblieb ein Vorrath von $24.518^7/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, $2115^7/_8$ Wiener Klafter Mischling, $43.212^7/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen $69\,847^5/_8$ Wiener Klafter.

Die Einfuhr vom 24. Februar bis 31. März 1878 betrug: $2652^7/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, 26 Wiener Klafter Mischling, 982 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen $3660^7/_8$ Wiener Klafter.

Die Abgabe vom 24. Februar bis 31. März 1878 betrug: $2901^3/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, $198^4/_8$ Wiener Klafter Mischling, $3581^4/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen $6681^3/_8$ Wiener Klafter; mithin

Vorrath am 31. März 1878: $24.270^3/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, $1943^3/_8$ Wiener Klafter Mischling, $40.613^3/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen $66.827^1/_8$ Wiener Klafter.

Die Differentialtarife der Eisenbahnen im preußischen Abgeordnetenhause. In der am 27. März l. J. stattgefundenen Sitzung des preußischen Abgeordnetenhauses polemisirte Fürst Bismarck äußerst heftig gegen die Differentialtarife der Eisenbahnen, namentlich darum, weil die österreichische, ungarische und galizische Lohe der deutschen Lohe-Erzeugung dadurch eine übermächtige Concurrenz bereite, und ebenso das Holz aus den genannten Ländern billiger gefahren werde als das deutsche auf der nächsten Chaussee. Der fürstliche Redner bedachte nicht, daß die deutsche Gärberei der fremden Lohe dringend bedarf, und daß sie diese, weil Deutschland den Bedarf nicht entfernt deckt, nicht nur aus dem Osten sondern auch

aus Frankreich und Luxemburg bezieht, — daß der fremde Holzimport vielfach Nutzhölzer in sich schließt, die Deutschland nicht genügend erzeugt, daß ferner billiges Holz ein unentbehrliches Hilfsmittel des Baugewerbes ist und speciell der bedeutende deutsche Schiffbau durch jede derartige Aenderung schwer geschädigt wird.

Export österreichischer Werkhölzer nach Deutschland. Die Bedeutung des österreichischen Werkholz-Exportes nach Deutschland wird aus folgenden Daten ersichtlich:

	Ausfuhr in Millionen Cubikfuß über die Grenze gegen Süddeutschland	Sachsen	Preußen	Zusammen
1867	5·3	9·5	4·4	19·2
1868	8·0	9·5	4·0	21·5
1869	9·5	11·4	3·7	24·6
1870	6·5	13·7	3·6	23·8
1871	3·4	10·7	4·3	18·4
1872	7·7	10·3	5·9	23·9
1873	6·1	13·6	9·2	28·9
1874	9·9	11·8	9·9	31·6
1875	9·6	15·8	12·5	37·9
1876	8·1	9·1	15·1	32·3

Im Vergleich mit diesen Daten ist die Ausfuhr an Brennholz gering zu nennen. Sie betrug im Jahre 1867 2,519.800 Cubikfuß und erhöhte sich bis 1876 auf 3,750.000 Cubikfuß.

Ein Uebelstand im österreichischen Brennholzhandel. Leider wird die Verordnung vom 23. December 1875 betreffend die Feststellung der Verkehrseinheit für den Brennholzhandel nach metrischem System rücksichtlich der Scheitlänge des Brennholzes von den Producenten zum großen Theile noch nicht beobachtet und werden insbesondere auf dem Wiener Markte auch nach der Schlagperiode 1876/77 noch immer Brennhölzer mit der Scheitlänge von 36, 30, 24 und 18 Zoll zum Verkaufe gebracht. Es dürfte wohl an der Zeit sein, nunmehr darauf zu dringen, daß jene Bestimmungen endlich vollständig zur Durchführung gelangen, und würde es sich vor Allem darum handeln, daß einerseits durch die den politischen Behörden beigegebenen landesfürstlichen Forsttechniker und die Unterbehörden auf die Waldbesitzer in fraglicher Richtung belehrend eingewirkt werde, und daß andererseits die öffentlichen Holzverkaufsplätze im Sinne der bezogenen Ministerialverordnung einer strengen Ueberwachung unterzogen werden.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. (Oesterreich.) Der Forstmeister Johann Herzog in Laxenburg durch den Ausdruck der a. h. Zufriedenheit Sr. Majestät des Kaisers.

(Braunschweig.) Prof. Dr. Theod. Hartig durch den Titel „Oberforstrath".

(Württemberg.) Dem Professor der Forstwissenschaft an der Akademie Hohenheim Dr. v. Baur wurde der Kronenorden I. Classe verliehen.

(Frankreich.) Der Oberforstmeister H. Bouget de la Grye in Troyes wurde zum Ritter der Ehrenlegion ernannt.

Ernannt. (Oesterreich.) Raoul R. v. Dombrowsky zum k. k. Hofjagd- und Forstmeister. — Der fürstl. Baar'sche Revierförster Ferd. Urbany zu Hemmer zum Oberjäger.

(Ungarn.) Der Oberförster beim Centralamte Eduard Kovacsics zum Oberförster in Lippa. — Forst-Eleve Ludwig Pellion zum Förster in Klausenburg. — Magazin-Beamter Franz Weisz zum Concipisten bei der Neusohler Forstdirection. — Controlor Carl Lifker zum Rechnungsführer bei der Pécsvaer Direction. — Forst-Eleve Adolf Seeberg zum Magazin-

Beamten bei der Marmaros-Szigeter Direction. — Controlor Franz Lipniczky zum Cassier beim Oberforstamte Nagybánya. — Forst-Eleve Carl Hammer zum Rechnungsführer bei der Neusohler Direction. — Cassier Friedrich Römer, Forst-Eleve Adalbert Matuskovics, Controlor Wilhelm Sümegh zu Förstern bei der Marmaros-Szigeter Direction. — Aurel Freiherr v. Prónay zum Forst-Eleven bei der Alt-Ofner Direction.

(Sachsen.) Der Forst-Ingenieur-Assistent Neumeister zum Forst-Ingenieur in Dresden. — Der Forstcandidat Bruhm zum Förster in Halbdorf. — Der Forstcandidat Liebmann zum Förster auf dem Hundshübler Revier, Forstbezirk Eibenstock. — Der Forstcandidat Kummer zum Förster auf dem Rosenthaler Revier, Forstbezirk Schandau.

(Braunschweig.) Der Vorstand der forstlichen Versuchs-Anstalt Kammer-Assessor Horn zum ordentlichen Mitgliede der herzogl. Examinations-Commission.

In den bleibenden Ruhestand versetzt. Der im Jahre 1838 von der Universität Berlin nach Braunschweig berufene Prof. Dr. Theodor Hartig mit 1. März 1878.

Prof. Dr. Carl Koch legte mit 1. April d. J. mit Ausnahme seiner Professur seine anderen Stellen und Ehrenämter nieder, um sich ganz dem Studium der Dendrologie widmen zu können.

Gestorben. Der bekannte Coniferenkenner und Entomologe Andrew Murray am 10. Januar d. J.

Briefkasten.

Hrn. E. K. in Kalw.-Loq. — Wir müssen von der Publication Ihres Artikels absehen. Manuscript zur Verfügung.

Hrn. J. C. in A. (Böhmen). Hrn. C. P. in K. (Ungarn). Hrn. F. K. in St. G. (Steiermark). — Mit Dank acceptirt.

Hrn. Hofr. H. in J. (Tirol). — Wir danken für Ihre freundliche Zusage und rechnen auf rechtzeitige Erfüllung derselben.

Hrn. C. P. in R. (Ungarn). — Wir mußten wegen mangelnden Raumes Ihre dankenswerthe Mittheilung bedeutend kürzen.

Hrn. F. St. in G. (Görz). — Hoffentlich kommt die zu erwartende Mittheilung zum wenigsten für das Juni-Heft (Schluß 15. Mai) zurecht.

Herrn J. B. in P. (Niederösterreich). — Verbindlichsten Dank. Erscheint im Juni-Heft.

Herrn A. K. in N. (Niederösterreich). — Ihre Mittheilung „Eingesendet" mußte, um in das in der Hauptsache bereits fertige Mai-Heft eingeschoben werden zu können, wesentliche Abkürzungen erfahren.

Fragekasten.

Frage. (Elektrische Holzfällung.) 1. Wie ist der Vorgang im Allgemeinen bei der im März-Heft 1878 angegebenen elektrischen Holzfällung?

2. Wie wird der Draht glühend gemacht und in diesem Zustande erhalten?
3. Wie wird er gespannt und in welcher Weise wirkt der Draht auf die Holzfaser?
4. Welche Stärke des Drahtes wurde bei den Versuchen als die vortheilhafteste gefunden?
5. Wo kann Platin-Draht bezogen werden?

Druckfehlerberichtigung.

Druckfehlerberichtigung. In dem Artikel: „Der Donauverkehr" rc., „Centralblatt f. d. g. Forstwesen", 1878, S. 190 gehören die Jahreszahlen an der untersten Horizontallinie der graphischen Darstellung sämmtlich um einen Theilstrich weiter nach links, da die in Betracht gezogene Periode mit 1858 beginnt und mit 1877 endet.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, IX. Bezirk, Spittelauerlände 3B.

Verantw. Red.: G. Hempel. — Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt
für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. | Juni 1878. | Sechstes Heft.

Trockenrisse (falsche Frostrisse) an der Fichte. Auch ein Grund der Rothfäule.

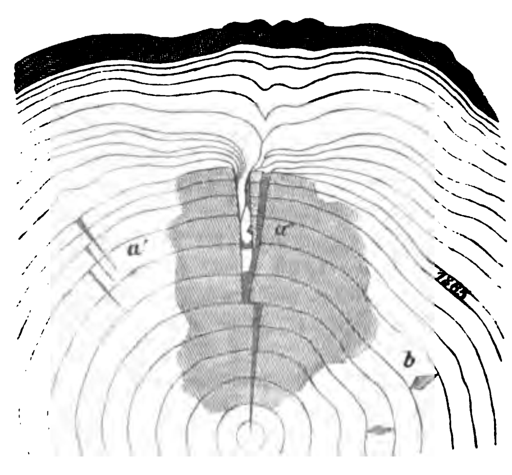
Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**

in Hohenheim.

Da die Bäume bei strengem Froste radiale Klüfte bekommen, betrachtet man alle der Länge des Stammes nach verlaufende offene oder überwallte Risse als Frostrisse. So auch diejenigen an Fichten und Tannen. Daß jedoch diese Anschauung zu weit geht, mag Nachfolgendes beweisen.

In den hiesigen 25- bis 40jährigen Fichtenstangenhölzern, welche auf vortrefflichem, aber vielfach in einiger Tiefe eine undurchlassende Schichte führendem Boden stehen, trifft man stellenweise etliche, auch zuweilen ganz vereinzelte, bald stärkere bald schwächere Individuen mit vernarbtem Längsrisse[1]).



$^1/_2$ nat.

Nebenan eine neue nach dem später aufgeführten Baum 4 entworfene Zeichnung aus der Höhe von 1·5m.

An der angeführten literarischen Stelle ist die vorhandene Kluft als Folge der darunter bemerkbaren Rothfäule gedeutet. Wer gesehen hat, daß Frostrisse an Laubhölzern häufig durch faulen Kern verursacht sind, wird solches begreiflich finden. Und doch verhält sich die Sache ganz anders.

Die in Rede stehende Erscheinung findet sich nur an Individuen der stärkeren, üppiger wachsenden Classe mit 6 bis 8mm breiten Jahresringen.

Ueber dem Stocke beginnend, erstreckt sie sich auf mehrere, zuweilen bis auf 7m Höhe, fehlt aber im Gipfel.

Das Innere der Bäume, deren Riefholzkörper, zeigt häufige, in der Richtung des Halbmessers verlaufende Risse von zweierlei Art. Entweder nämlich durchziehen sie, ziemlich schmal und öfters wiederholt absetzend, eine Anzahl von Holzringen (Figur, a), oder finden sie sich nur kurz in einem oder zwei Holzringen und sind alsdann in ihrer Mitte breiter und von der Form einer Lanzenspitze (Figur, b). Beiderlei

[1]) Beschrieben und in einem Querschnitt abgebildet findet sich die Erscheinung in „Kritische Blätter", 6. Bd., I. Heft, S. 247.

Spalten sind meist mit Harz ausgekleidet. Sind sie im ganz jungen Holze, d. h. noch im jüngsten Holzringe entstanden, so bildet sich im darauffolgenden Sommer an der betreffenden Stelle des Holzringes ein verstärkender Vorsprung, eine Ausbauchung, welche sich öfters auch in den nachkommenden Ringen wiederholt.

Die den Rissen entsprechende Rinde bleibt meist unbeschädigt. Aber es kann auch einer der Risse sich durch die Rinde erstrecken. In diesem Fall erweitert sich die Kluft stärker als sonst und kann bis zum Mark oder nach Art eines sogenannten Waldrisses noch bis über die Markröhre hinausgreifen.

In den darauffolgenden Jahren überwallen nun die neuen Holzringe die Wunde, wie wir an Frostrissen zu sehen gewöhnt sind. Ja sie dringen mit solcher Kraft in die vorhandene Kluft selbst ein, daß diese dadurch erweitert werden kann und das in ihr angesammelte Harz lose zu liegen kommt. Die geschilderte kräftige Ueberwallung pflegt natürlich vom Jahre der Entstehung des Risses ab Unregelmäßigkeit in den Verlauf der Holzringe zu bringen.

Selbst wenn die vorstehend beschriebenen Risse sich unter der ungeborstenen Rinde entwickelt haben, bildet sich unter dem Einflusse der sie erfüllenden Luft in ihrer Umgebung schwarze Färbung und später Rothfäule, oder unmittelbar Rothfäule aus. In wenigen Jahren erstreckt sie sich zuweilen über einen großen Theil des Baumumfanges, sich bald streng an die Grenze des letzten vor der Kluftbildung vorhandenen Ringes haltend, bald mehr nach der Markröhre zuziehend, bald vorzugsweise nach außen, sogar einen Theil der späteren Ueberwallungsschichten ergreifend. Daß diese Rothfäule nicht die Veranlassung der Risse ist, beweisen die zahlreichen in Rede stehenden Klüfte an denen die Rothfäule kaum oder noch gar nicht platzgegriffen hat.

Wir haben uns nunmehr zu fragen, in welchen Jahren und wodurch die beiderlei Risse entstanden. An zweien der Bäume deuten sie auf 1854—1855. An einem dritten sind in verschiedenen Höhen verschiedene Jahre angezeigt. So bei 1m Höhe 1864—1865, 1865—1866 und 1868—1869, ohne daß die Rinde mitgeplatzt wäre. Bei 2·5m dagegen findet sich eine Kluft von 1863—1864, welche auch die Rinde zerriß. Beim fünften bildeten sich Klüfte in den Jahren 1864 bis 1865, 1867—1868 und 1868—1869, ohne Theilnahme der Rinde. Auf 7m Höhe entsprach eine auch die Rinde klüftende starke Spalte 1868—1869, eine kurze untergeordnete 1869—1870. Auf größerer Höhe zeigten sich keine Risse mehr. Der Jahrgang mit dem sich Klüfte bei 2·5m zu bilden begannen, war also an dem vorstehenden Baum 1863—1864; darüber und darunter, d. h. bei 1m und bei 5m, folgten Risse von 1864—1865. Im Jahre 1865—1866 folgte ein Riß bei 1m, 1867—1868 einer bei 5m. Im Jahre 1868—1869 entstanden wieder Risse zugleich auf den drei Höhen 1m, 5m und 7m, und auf letzterer Höhe wieder ein vereinzelter kleiner von 1869—1870.

Ein vierter Baum zeigt einen Haupt-, d. h. Holz- und Rinderiß von 1865 bis 1866 auf drei verschiedenen Höhen und einige unbedeutende Risse vorher und nachher.

Ein fünfter endlich platzte am ganzen Schafte hinauf in Holz und Rinde, nebenbei auch in einer Höhe von etwa einigen Metern blos im Holze.

Ein sechster Baum hatte eine 7m lange, schon durch eine schmale Harzwulst äußerlich auffallende Trockenkluft vom Nachsommer 1874, und kurze kleine von 1872. Der untere Theil des Stammes, etwa vom dritten bis achten Meter, war rothfaul. Nur die nächste Umgebung der Kluft hatte sich schwärzlich gefärbt, die weitere Umgebung war trocken und eben deshalb von der Rothfäule verschont. Dagegen hatte sich in dieser die große Kluft von 1874 sogleich zu einer Ringschäle erweitert, deren Klaffen die Ringe und die Rinde rechts und links von der Radialkluft etwas verschob.

Vorstehende Erscheinungen, zumal am vierten Baume, der mit seinen Klüften in das Ende des notorischen Dürrejahres 1865 fiel, lassen wahrscheinlich finden,

daß Austrocknung des Holzes in Folge ungenügenden Saftzuflusses von der Wurzel aus Ursache der uns beschäftigenden Risse sei.

Nun bleibt aber noch die Jahreszeit genauer zu erörtern, in welcher das Bersten von Holz und Rinde der besprochenen Fichtenstangen erfolgt. Man wird hiebei mit uns wahrscheinlich finden daß das Bersten durch Kälte, und zwar im Vorwinter, d. h. zur Zeit geschehe wo der Baum noch an Saftarmuth leidet. Allein gegen diese Annahme, welche auf Grund des Ansehens von je einem unserer fünf Bäume nicht beanstandet werden könnte, spricht der vierte unter denselben. Er zeigt nämlich an seinem Fuße, d. h. zwischen Stock und $^1/_2{}^m$ Höhe über dem Boden in der Nachbarschaft des Risses eine auffallende Erbreiterung des Ringes von 1865. Während dieser, 2 oder 3^{mm} breit, im sonstigen Umfange des Baumes und der Krone die Beschaffenheit eines gewöhnlichen schmalen Holzringes hat, mit etwa $^1/_4$ dichtem Sommerholz, erlangt er an der bezeichneten Stelle im Frühlingsholze 2^{mm} und im Sommerholz ebensoviel Breite.

Daraus wird geschlossen werden dürfen, daß der in Rede stehende Riß bereits Ende Juni oder im Juli, jedenfalls zu einer Zeit erfolgte, in welcher die Ringbildung im unteren Schafte noch nicht abgeschlossen war. Auffallend ist dabei freilich, daß, wenn sich die Kluft vor Abschluß der Vegetation bildete, die Erbreiterung des Holzringes im unteren Theile des Schafts nicht mit alsbaldiger seitlicher Ueberwulstung der ersteren verbunden war. Der Mangel dieser Ueberwallung läßt sich aber durch die Annahme erklären, daß der Trockenriß im Holze sich $^1/_2{}^m$ über dem Boden nicht gleich im Sommer der Entstehung bis durch die Rinde erstreckt habe.

Allerdings könnte man auch annehmen, die im Juni entstandene Spalte habe sich bald nach ihrer Bildung wieder geschlossen und deshalb die Ueberwallung nicht eintreten lassen. Dagegen spricht aber die bis in den Herbst und Vorwinter sich fortsetzende Dürre des Jahrgangs 1865, sowie die Leichtigkeit womit vom darauffolgenden Frühling an Ueberwallungsschichten in die an mehreren Stellen des Schaftes bis 4^{mm} Breite erreichende Kluft eindrangen.

Bei $0{\cdot}5^m$ Höhe des Baumes verlängerte sich die Kluft durch die drei nachfolgenden Ringe. Ob auch solches im Sommer geschehen oder im Winter, ist den durchklüfteten Holzringen nicht anzusehen.

Sind unsere vorstehenden Schlüsse richtig, so dürften manche an der Fichte und vielleicht auch der Tanne zu beobachtenden Klüfte, bisher ohneweiters für Frostrisse gehalten, als Trockenrisse zu betrachten sein. Die Untersuchung der Stämme am Fuß wird, wie im vorstehenden Falle, öfters zu entscheiden erlauben. Dagegen wird die Frage, ob man es mit Frostriß oder mit Trockenriß zu thun habe, in dem denkbaren Fall unentschieden bleiben, daß die Klüftung erst nach vollständigem Abschlusse des Jahresringes erfolgte.

Trockenrisse in Fichten wird man vorzugsweise auf fruchtbarem, frischem, breite Holzringe erzeugendem, im Sommer aber leicht austrocknendem Boden finden. Vertrocknet- und Abgefaultsein von Wurzeln und bereits vorhandene Rothfäule werden sie begünstigen. Unter allen Umständen verdienen sie unsere Beachtung, denn eine Fichte, welche größere Trockenrisse birgt oder durch Rindekluft verräth, verfällt in wenigen Jahren der Rothfäule. Trotz dieser, sofern davon nur der Schaft und nicht auch die Wurzel ergriffen ist, kann der Baum anfänglich noch fast meterlange Gipfelschosse treiben. Handgreiflich verliert er aber dennoch seinen Werth als Nutzholz und wird daher am besten unverweilt geschlagen.

Es ist wahrscheinlich, daß sich ähnliche Trockenrisse auch in anderen Holzarten finden, vielleicht zunächst bei der Tanne. Schon Reum[1]) spricht von Rissen an Weymouthsföhren und virginischem Sumach, die ebensogut als im Winter im Sommer nach heißen Tagen oft unter starkem Knall entstehen, was wir aber ebensowenig zu

[1]) „Pflanzen-Physiologie", S. 171 und 172.

reimen vermögen als die in Caspary's Aufsatz[1]) über Frostspalten gelegenheitlich angegebenen Sonnenrisse.

Die kurzen Trockenrisse, wie sie in unserer Zeichnung bei b angedeutet sind, finden sich jedenfalls bei der Lärche wieder. Es liegt eine Scheibe aus einem etwa 25jährigen Baume dieser Holzart vor uns, welche wir der Güte des Herrn Forstrathes Klauprecht zu Karlsruhe verdanken[2]), die in einem 5 bis 10mm breiten Jahresring einen ganzen Kreis rhombischer Löcher zeigt, Löcher noch viel größer und regelmäßiger als die von uns in der Fichte beobachteten. Sie scheinen sich im trockenen Sommer früh gebildet zu haben. Wenigstens ist der Jahresring an allen stärkeren Löchern etwas eingezogen, oder, mit anderen Worten, zwischen denselben ausgebaucht. Verdickung des Sommerholzes, wie am Fuß unserer Fichte 5, ist nicht zu beobachten, aber die Excentricität des nachfolgenden Ringes in der radialen Verlängerung der Spitze der rhombischen Löcher ist vorhanden. An den beiden größten der letzteren hatte sich schon ein Jahr nach ihrer Entstehung die Umgebung kernartig gefärbt.

Der Vollständigkeit halber sei noch bemerkt, daß sich unter den vorstehend geschilderten Fichten auch eine schwächere fand, an der man äußerlich zwar einen Längsstreifen von Harz, aber keine Kluft oder Rindedoppelwulst erkannte. Im Innern zeigte sich eine partielle umfängliche Beschädigung am Ende des fast verschwindend schmalen Ringes von 1865, in deren Folge 1866 an der betreffenden Stelle sich verschmälerte und im Jahre 1870 eine vollständige Ueberwallung noch nicht stattgefunden hatte. In derselben Stange, etwas höher im Schafte, fand sich auf einer Seite, einem Längsharzstreifen auf der Rinde und innerer Verdickung der letzteren entsprechend, jedoch ohne sichtbare Beschädigung, eine dem Vorstehenden analoge Schmälerung der Holzringe 1856 und 1857. Ist es zweifelhaft ob dieses Vorkommniß nicht auch einer Sommerbeschädigung zuzuschreiben, statt dem Froste, so sollten auch ganz ähnliche peripherische Störungen an der Tanne, z. B. eine hiesige, ebenfalls entsprechend 1855—1856, und wahrscheinlich nur wiedergeöffnet im Winter 1870—1871, von Neuem hinsichtlich ihrer Entstehungsursache geprüft werden. Mindestens ein Theil derselben dürfte sich ursprünglich als Folge von Trockenheit herausstellen.

Der Holzvorrath im einfachen und im combinirten Wirthschaftsbetriebe.

Von

Prof. K. Schuberg

in Karlsruhe.

(Fortsetzung.)

Schon der erste Punkt verdient eine eingehende Erörterung angesichts der Unklarheit, welcher man in Bezug auf Hochwald-Ueberhaltbetrieb so vielfach begegnet. Will man auf feinere Unterscheidungen verzichten, so kann man wenigstens folgende Formen, welche unter verschiedenen Standorts- und Wirthschaftsverhältnissen vorkommen, annehmen:

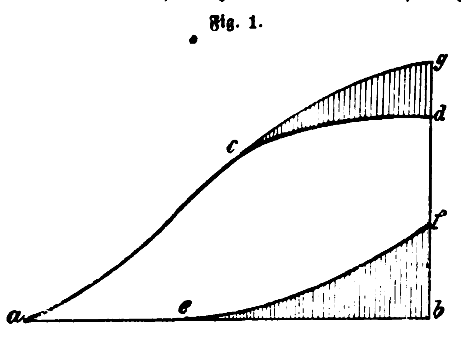
a) Scheinbarer Ueberhaltbetrieb sei jenes Vorkommen genannt, wo im nten Jahre des Bestandesalters alle Bestände der Reihe nach oder doch die räumlichsten derselben wegen ihrer der betreffenden Holzart eigenthümlichen natürlichen Lichtstellung mit einem Bestandesschutzholz (oder Bodenschutzholz?) unterbaut werden. Der Zeitpunkt n fällt hier gewöhnlich hinter die Entwicklung des größten Längenwuchses,

[1]) „Botanische Zeitung", Jahrgang 1857, S. 154.

[2]) Abgebildet und beschrieben in „Kritische Blätter", 47. Bd., I. Heft, S. 258.

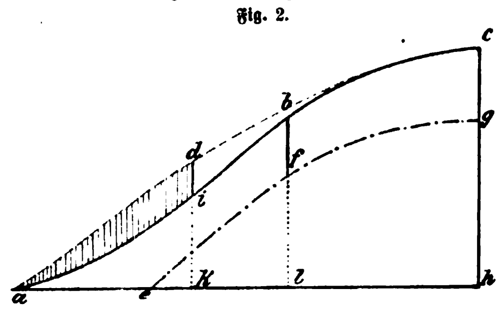
so daß bis zum Eintritte der Verjüngung das Schutzholz höchstens noch das halbe Umtriebsalter erreicht. Die jungen Bestände sind also bis über das Alter $\frac{u}{2}$ gleichalterig, nach dem Unterbauen bestehen zwei Altersstufen auf gleicher Fläche bis zur Verjüngung, daher auch zwei Altersstufenreihen, welche den Holzvorrath zusammensetzen: die Massenkurve a c g des Oberstandes (siehe Fig. 1), welche ohne Schutzbestand vermuthlich zur Curve a c d herabgesunken wäre, und die Massencurve des Unterstandes e f, deren Bestände indessen den Holzvorrath sehr wenig vermehren, bis zur Verjüngung den Gipfelpunkt ihres Zuwachses nicht mehr erreichen, auch an sich einen geringen Ertrag liefern. Sie steigern denselben mehr mittelbar als unmittelbar. Vorzugsweise sind es Eichenwaldungen, welche derart mit Buchen, Hainbuchen, Tannen (zuweilen auch Fichten) unterstellt werden. Wir verfolgen diese Art des Ueberhaltbetriebes hier nicht weiter.

Fig. 1.



b) Der zweialtrige einhiebige Hochwald (Ueberhalt in einfachem Umtriebe) bildet die Uebergangsstufe zum eigentlichen Ueberhaltbetriebe. Einem Vorbaue von Lichtholzarten folgt sehr frühe, zur Zeit der ersten oder zweiten Durchforstung, ein Nachbau von Schattenhölzern. Entweder liegt die Absicht zu Grunde, den Vorbau als Schutzbestand für die in der Jugend empfindlichen Schattenhölzer nur bis zur Erstarkung der letzteren zu belassen oder nach geeigneter starker Lichtstellung, einzeln oder gruppenweise, in den Nachbau einwachsen zu lassen. Die Schattenhölzer entwickeln ihren Hauptlängenwuchs erst später, haben aber bis zur Verjüngungszeit die Lichthölzer erreicht und bilden bis dahin mit ihnen einen scheinbar gleichalterigen Bestand, welcher ungefähr gleichzeitig der Verjüngung unterzogen wird. Sind jedoch die Lichthölzer ausdauernd und haben bei Erreichung des Hiebsalters von den etwa nachgepflanzten Schattenhölzern einzelne Bäume oder Gruppen noch keinen guten Verkaufswerth erreicht, so ergibt sich daraus Anlaß, dieselben nochmals in den folgenden jungen Bestand einwachsen zu lassen.

Fig. 2.



In Fig. 2 stellt die Curve a b c den Wachsthumsgang des Vorbau-, e f g jenen des Nachbauholzes dar, wobei die Abscisse a h beziehungsweise e h die Waldfläche und ihren unterbauten Theil, die Ordinaten f l + b f, c g + g h die Bestandesmassen der Altersstufen beziehungsweise die Antheile des Ober- und Unterstandes bedeuten. Vom ersteren wird zur ersten Lichtung für den Unterstand die Masse d i entfernt und dann entweder später die Masse b f nachgehauen oder man läßt sie fortwachsen, in welch' letzterem Falle der Haubarkeitsertrag zu h c anstatt zu h g erwächst.

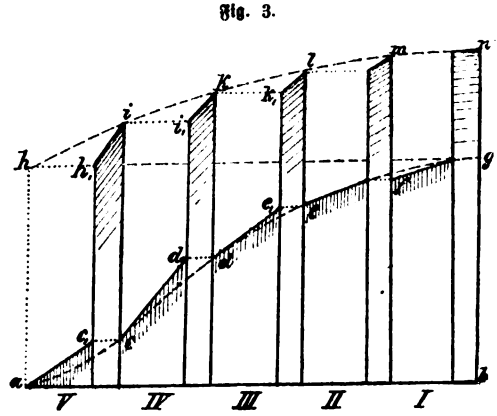
Hierher gehören hauptsächlich Kiefern- oder Lärchenbestände, welche mit Buchen, Tannen oder Fichten unterbaut worden sind. Aus letzteren eignen sich dann besonders die Tannen zum späteren Ueberhalt.

c) Beim zweialterigen zweihiebigen Hochwald (mit doppeltem Umtriebe) oder dem eigentlichen einfachen Ueberhaltbetriebe werden in jedem haubaren Schlage,

dessen Bestand aus natürlicher oder künstlicher Verjüngung hervorging, wüchsige Einzelstämme oder Horste von ausdauernden Holzarten (n Procent der Bestandesmasse) als Ueberhalt ausgewählt. Sie verbleiben in dem nachwachsenden Jungbestand, mit welchem sie bis zu dessen Verjüngung ein zweialteriges Ganzes bilden mit dem beiläufigen Altersabstand u, so daß im ganzen Walde zwei Altersstufenreihen von wechselndem Bestockungsverhältnisse, je nach der Größe des thunlichen Ueberhaltes in jedem Schlag, dauernd bestehen bleiben: die Altersreihe 1 bis u für den Unterstand, u + 1 bis 2 u für den Oberstand.

Tritt jedoch der unter b erwähnte Fall ein, daß nachgewachsene Schattenhölzer, welche zur Zeit der Verjüngung erst ein Alter z. B. von $\frac{u}{2}$ erreicht hatten, zum Ueberhalt bestimmt zu werden pflegen, so erwachsen „Waldrechter" bis zur Abnutzungszeit vom $1^1/_2$fachen Umtriebsalter.

Fig. 3.



Ein ungefähres Bild eines solchen einfachen Ueberhaltbetriebes mit doppelter Wachsthumscurve stellt Fig. 3 dar, indem der ganze Wald in 5 Altersperioden eingetheilt gedacht ist. Die Curve des Unterstandes (Hauptbestandes) a c . . f g, durch die jeder Periode zugehörige Ueberhaltsmasse getrennt, setzt sich aus 5 Curvenstücken $a c_1$ — $c d_1$ — u. s. w. zusammen, ebenso die Curve h i . . m n des Oberstandes aus den Curvenstücken h_1 i — i_1 k u. s. w. Die Curve h i . . m n hat einen selbstständigen Verlauf, weil dem Oberstand die wüchsigsten Stämme angehören, welche im Lichtstande einen ganz anderen Zuwachsgang anzunehmen pflegen.

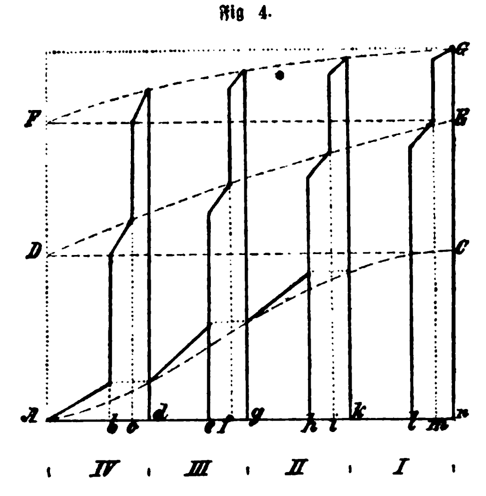
In dem Hochwalde dieser Form spielt als Holzart des Ueberhaltes die Eiche die erste Rolle, sodann Kiefer und Tanne, in dritter Reihe Ahorn, Esche u. s. w., als Holzart des Unterstandes die Buche und Hainbuche, Tanne und Fichte ꝛc. Doch ist der Kiefernwald mit Kiefernüberhalt nicht selten.

d) Zuweilen kann, bei nicht sehr hohem Umtriebe, die Wirthschaftsform c die Steigerung erfahren, daß ähnlich wie im Mittelwalde aus der höheren Altersstufe des Bestandes nochmals ein Ueberhalt in den dritten Umtrieb stattfindet, woraus der mehralterige Ueberhaltbetrieb (mehralterige mehrhiebige Hochwald) entsteht. Daß hierher auch die beiden Fälle zählen, wo, entweder aus später Nachpflanzung von Schattenpflanzen oder Auspflanzung von Schlaglücken, Windbruchlöchern ꝛc. mit Heistern, Einzelbäume oder Baumgruppen vom Alter $1^1/_3$ u bis $1^2/_3$ u in den dritten Umtrieb hineinwachsen — oder wo der erste Unterwuchs gelichtet und nochmals unterpflanzt wird, ist begreiflich; kurzum es gehören hierher die Bestände mit drei (und selten mehr) Altersstufen, welche dauernd und absichtlich auch in dieser Stufenzahl erhalten werden. Damit nähert man sich allerdings dem Plänterbetriebe oder hat denselben bereits erreicht, je nachdem man den Begriff dieses Wortes auffaßt. Aus Fig. 4, welche 4 Altersperioden (z. B. eines 80jährigen Umtriebes) mit den Wachsthumskurven A C, D E, F G des Unterstandes und beider Ueberhalte darstellt, ist der ideale Zustand einer solchen Betriebsform mit je gleich großen periodischen Bestockungsflächen b c, e f, h i, l m des ersten und c d, f g ꝛc. des zweiten Ueberhaltes ersichtlich.

Selbstverständlich muß die jeweilige Größe des Ueberhaltes von der wechselnden Standortsgüte der Periodenschläge, und dem Vorhandensein überhaltfähiger

Stämme abhängen, also der Holzvorrath immer eine schwankende Größe bleiben. Jene Grenze muß er aber einhalten, bei welcher der Ueberhalt noch den gehörigen Lichteinfall für das Gedeihen des Unterstandes gewährt.

Fig 4.



Zur Durchführung einer solchen Betriebsform ist, selbst bei niedrig gegriffener Umtriebszeit, ein guter Boden und eine der Eiche günstige Lage erforderlich, da ohne sie kaum ein belangreicher zweiter Ueberhalt zu erzielen wäre. Die figürliche Darstellung läßt annehmen, daß beide Stufen des Ueberhaltes sich von der Fläche des Unterstandes absondern und für sich im Schlusse stehen. Bei gemischten Beständen ist dies jedoch weder nöthig, noch wünschenswerth; vielmehr wird der Ueberhalt, namentlich in der älteren Stufe, häufig auch einzeln und in kleineren Gruppen in den Unterstand eingemischt sein. In dieser Form nimmt der mehralterige Ueberhaltbetrieb einen dem Mittelwalde sehr nahe kommenden Charakter an, zumal wenn der Unterstand theilweise aus Stockausschlägen besteht.

e) Die letzte Ueberhaltform gehört dem Femelbetrieb an. Schon früher habe ich in dieser Zeitschrift[1] darauf hingewiesen, daß über den verschiedenen Bestandesaltersstufen der ersten Umtriebszeit, welche je auf einem zur gleichzeitigen periodischen Ausfemelung bestimmten Waldtheile (Periodenschlag) horstweise gemischt stehen, noch eine oder mehrere Altersstufen über dem Umtriebsalter eingewachsen sein können.

Da nun die periodische Hiebswiederkehr im Femelwalde innerhalb einer Abtheilung eine Anzahl von Altersstufen schafft, so kann aus ihnen eine beliebige Auswahl zum Ueberhalte geeigneter Stämme getroffen werden. In Folge Dessen wird auch der Ueberhalt ein wechselvolles Gemenge von Altersstufen bilden, wechselnd von Abtheilung zu Abtheilung und von einer Umtriebszeit zur anderen. Er wird auch in seiner Stellung, bald stammweise bald horstweise, von Fläche zu Fläche, nach Standortsgüte und Himmelsgegend, Holzarten und Tendenz der Wirthschaft, eine vielartige Zusammensetzung zeigen, jedoch über das Alter des zweiten Umtriebs nicht oft hinausgehen. Die herrschende Holzart des Femelbetriebes, die Weißtanne, nimmt freilich in ihre Geselligkeit eine Anzahl Holzarten auf, darunter in den Vorbergen auch die Eiche und als sonstige geeignete Holzarten für den Ueberhalt auch den Ahorn, die Kiefer und Andere; indessen dürfen sie in diesem Betriebe keine große Ausbreitung erlangen.

Ist hiermit die Mannigfaltigkeit des Ueberhaltbetriebes dargelegt, so möge auch hervorgehoben werden, welche Unterschiede im Massen- und Werthszuwachs beim Hochwalde sich ergeben, wenn wir vom einfachen zum Ueberhaltbetriebe übergehen. Obgleich unsere Ertragstafeln noch an vielen Mängeln leiden, so dürfen wir den neueren und neuesten derselben doch in Bezug auf den Wachsthumsgang der Hauptholzarten im großen Ganzen unbedingt vertrauen. Die durch sie festgestellte Thatsache, daß die Bestände bis zu einem bestimmten Alter einen steigenden Massenzuwachs anlegen, dieser Zuwachs dann eine Zeit lang sich gleich bleibt, darauf allmälig sinkt und in hohem Alter endlich aufhört, — läßt uns nicht den geringsten

[1] In dem Aufsatze „Der Femelbetrieb in Schule und Wald", Januar-Heft 1876.

Zweifel über das Schicksal geschlossener Bestände, welche wir eine gewisse Altersgrenze überschreiten lassen, und über die von ihnen erwartbaren Massenerträge. Ebenso wissen wir bestimmt genug, obgleich nur im Allgemeinen und ohne genaue Kenntniß wirthschaftlicher Gesetze oder Regelmäßigkeiten, daß das Abnehmen des Massenzuwachses häufig und zuweilen reichlich und längere Zeit hindurch aufgewogen wird durch das noch fortdauernde Ansteigen des Nutzholzprocentes, also durch die Zunahme des Nutzwerthes der Bäume, mit gleichzeitigem Steigen der Sortimentspreise. Gleichwohl müssen wir bei einfacher Hochwaldform Anstand nehmen, durch eine höhere Umtriebszeit die weitere Werthsteigerung der haubaren geschlossenen Bestände uns nutzbar zu machen, denn einerseits bedingte dies der Nachhaltigkeit wegen eine allgemeine Erhöhung der Hiebsalter auch für unlohnende Bestandstheile und dadurch die Anhäufung eines Holzvorrathscapitals, welches auch eine reichlichere Verzinsung durch die höherwerthigen Jahreserträge verlangte; anderseits liefen wir Gefahr, daß die älteren Bestände theilweise, bei manchen Holzarten durchgehends, in jene natürliche Lichtstellung treten, bei welcher der beabsichtigte Effect der Werthsteigerung nicht allgemein erreicht, durch Rückgang der Bodengüte die Verjüngung erschwert, der erste Wuchs der neuen Bestände beeinträchtigt würde.

Am größten wären diese Nachtheile bei noch anormalem Waldzustande, wo die Mehrzahl der Stämme jenen höheren Nutzwerth meist nicht hoffen läßt und ein großer Zuwachsverlust vollends den Gewinn illusorisch machen kann.

Ganz anders beim Ueberhaltbetriebe.

Er verfolgt die Aufgabe, alle jene wirthschaftlichen Nachtheile zu umgehen und ihnen zeitig vorzubeugen. Die natürliche Lichtstellung nicht nur, sondern auch alle Bestandsunvollkommenheiten benützt er zum Einbaue von Schattenhölzern; er dehnt je nach Umständen die Lichtung der Bestände durch Entnahme aller schlechtwüchsigen Stämme noch aus und bewirkt so eine frühzeitige durchgreifende Verbesserung der Wuchsverhältnisse, eine Steigerung des Massen- und Werthszuwachses mit umfänglicher Benützung jener bekannten Erfahrung, daß die eine Holzart früher und reichlicher, die andere später und weniger, beinahe alle aber in lohnendem Maße, wenn sie in einem gewissen Alter freigestellt und zugleich vor Bodenaustrocknung durch Unterbau bewahrt werden, mittelst des sogenannten Lichtungszuwachses stärker als vorher zunehmen. Das Unterbauen gibt wiederholte und reichliche Gelegenheit, die Schlußstellung der Bestände zu regeln und zu verbessern, dem Boden volle Beschattung und humose Kräftigung zukommen zu lassen und lange vor Eintritt des Haubarkeitsalters anormal beschaffene Bestände noch dem Normalzustande entgegenzuführen. Welche große Bedeutung beim Ueberhaltbetriebe der Lichtungszuwachs für die Bestandsentwicklung hat gegenüber der einfachen Hochwaldform, wo beim Kahlschlagbetrieb gar kein Gebrauch davon gemacht wird und beim sogenannten Femelschlagbetrieb nur während des kurzen Zeitraumes der natürlichen Verjüngung, dort aber durch viele Jahrzehnte und ganze Umtriebe hindurch, — dafür lassen sich freilich erst wenige Zahlenbeweise erbringen, denn die forstliche Literatur hierüber ist höchst dürftig. In Baden sind über die Weißtanne und Fichte eine Anzahl Untersuchungen vor wenigen Jahren angestellt und veröffentlicht[1] worden, welche zumal in Ermanglung anderer verfügbarer Erfahrungszahlen recht zur wohl Veranschaulichung jenes Unterschiedes zwischen dem Wuchse im Bestandsschluße und im Einzelstande eine Anführung in geordneter Uebersicht verdienen. Die in der amtlichen Druckschrift mitgetheilten Zahlen erhalten erst den rechten Werth, wenn man dieselben nach Altersgruppen und Höhenclassen zusammenstellt und die Durchschnitte der jährlichen Zuwachsbeträge für den Einzelstamm sowie die jährlichen Zuwachsprocente daraus ableitet.

[1] Siehe „Erfahrungen über den Massenvorrath und Zuwachs geschlossener Hochwaldbestände und einzeln stehender Stämme". Amtliche Ausgabe, Heft 5, Carlsruhe 1873.

Im Ganzen sind 98 Weißtannen und 16 Fichten untersucht worden. Sie sind in sechs Forstbezirken, in verschiedenen Gegenden des Schwarzwaldes in Waldtheilen ausgewählt, von welchen die Zeit der Lichtstellung bekannt war.

Die Baumalter bewegen sich zwischen 72 und 180 Jahren bei den Tannen, zwischen 75 und 235 Jahren bei den Fichten, von der Zeit der Lichtstellung bis zur Zeit ihrer Fällung gerechnet. Die Aufnahme der gefällten Stämme erfolgte durch die sectionsweise Messung, ohne Berücksichtigung des Astholzes. Leider wurde außerdem unterlassen die Zuwachsmassen und -Procente jahrzehntweise zu ermitteln, vielmehr wurde nur im Ganzen der Höhen-, Grundflächen- (in 4·5—6·0m Abstand von der Abhiebsfläche) und Massenwuchs von dem ganzen Zeitraum zwischen Lichtstellung und Baumfällung gesucht, was den Werth der Untersuchungen schmälert. Nichtsdestoweniger ergaben sie lehrreiche und ziemlich gut abgestufte Durchschnittszahlen, welche die beistehende Tabelle enthält; im Kopfe derselben bedeutet:

a die Zahl der untersuchten Stämme,

z die Größe des durchschnittlichen jährlichen Lichtungszuwachses an allen Stämmen der Altersgruppe und Höhenclasse und auf je einen Stamm derselben,

p das Lichtungszuwachsprocent im Durchschnitte aller Jahre.

Die Höhenclassen beziehen sich auf die Fällungszeit, die Altersgruppen auf die Zeit der Lichtstellung.

I. Uebersicht über den Lichtungszuwachs der Weißtanne.

Altersgruppen	Höhenclasse I Baumhöhe 18 bis 21 Meter			Höhenclasse II Baumhöhe 21·1 bis 24 Meter			Höhenclasse III Baumhöhe 24·1 bis 27 Meter			Höhenclasse IV Baumhöhe 27·1 bis 30 Meter			Höhenclasse V Baumhöhe 30·1 bis 33 Meter		
	a	z in Festmeter	p	a	z in Festmeter	p	a	z in Festmeter	p	a	z in Festmeter	p	a	z in Festmeter	p
A 72—100 jährige Stämme in 10- bis 30jährigem Ueberhalt . .	2	0·066	—	12	0·358	—	15	0·546	—	9	0·478	—	2	0·108	—
pro Stamm .	—	0·033	3·80	—	0·030	3·43	—	0·036	3·04	—	0·053	(3·60)	—	0·054	2·05
B 101-120jährige Stämme in 5- bis 20jährigem Ueberhalt . .	4	0·066	—	9	0·222	—	14	0·513	—	4	0·184	—	4	0·210	—
pro Stamm .	—	0·017	2·42	—	0·025	2·89	—	0·037	2·69	—	0·046	2·27	—	0·052	2·15
C 121-180jährige Stämme in 10- bis 30jährigem Ueberhalt . .	1	0·022	—	10	0·268	—	6	0·197	—	4	0·137	—	2	0·073	—
pro Stamm .	—	—	—	—	0·027	2·33	—	0·033	2·13	—	0·034	1·70	—	0·037	(2·50)
Zusammen 98 Stämme . .	7	0·154	—	31	0·848	—	35	1·256	—	17	0·799	—	8	0·391	—
Auf 1 Stamm .	—	0·022	3·14	—	0·027	2·92	—	0·036	2·75	—	0·047	2·83	—	0·049	2·21

Es ergibt sich aus diesen Zahlen:

1. daß das Zuwachsprocent mit der Zunahme der Baumhöhe,
2. daß es mit dem Steigen des Baumalters sinkt,
3. daß der Lichtungszuwachs, verglichen mit dem Zuwachse des geschlossenen Bestandes, nochmals zunimmt in absoluter und relativer Größe und lange Zeit, bis über 30 Jahre, in Wirksamkeit bleibt.

Weitere Belege für letzteren Satz folgen noch unten. Die Gesammtmasse der untersuchten Stämme zur Zeit der Lichtstellung betrug 131·05 Festmeter (d. i. auf 1 Stamm 1·33 Festmeter), der jährliche Schaftzuwachs derselben 3·45 Festmeter (d. i. auf 1 Stamm 0·035 Festmeter) somit das durchschnittliche Zuwachsprocent 2·63. (Schluß folgt.)

Comparative Untersuchungen über die Wirkungen von Dungmaterialien in Forstgärten auf das Längen- und Stärkenwachsthum.

Von

Professor Dr. **Richard Heß**

in Gießen.

(Schluß.)

II. Pflanzschule. A. Laubhölzer. 1. Rotherle.

Nr. der Beete	Behandlung der etwa 5 Quadratmeter großen Beete	Zeit der Verschulung	Zahl der verschulten Pflanzen	Alter zur Zeit der Verschulung (Jahre)	Alter zur Zeit der Aufnahme (Jahre)	Befund im October 1875: Zahl der noch vorhandenen Pflanzen	Abgangsprocent	Oberirdische Länge: minimale (Centimeter)	mittlere (Centimeter)	maximale (Centimeter)
1 u. 2	Ungedüngt. Verschulung in 21cm Reihen- und ebensoviel Pflanzenabstand. Die Beete blieben den Sommer über mit Laub gedeckt.	29. Ap. 1875	220, also 110 pro 1 Beet	2	3	171	22	10	41·6	90
3, 4 und 5	Düngung mit 2 Hektol. Rasenasche pro 1 Beet. Verschulung und Behandlung wie oben.	28. Ap. 1875	357, also 119 pro 1 Beet	2	3	333	7	10	48·9	130

Es ergibt sich hiernach zu Gunsten der gedüngten Beete ein Plus von 7·3cm Höhenzuwachs der Mittelpflanze oder 17·5 Procent und ein Abgangsminus von 15 Procent der Pflanzenzahl.

Zur Verschulung von 310 Stück Pflanzen mit dem Steckholz brauchte ein weiblicher Arbeiter $2^1/_2$ Stunden. Mithin würde die Verschulung von etwa 1000 Stück als eine Tagesleistung anzusehen sein. Kostensatz: 1 Mk. 10 Pf. (dermaliger Tagelohn für eine Frauensperson).

2. Esche.

Die Aufnahme erstreckte sich hier auf vier zum Behufe der Verschulung nicht besonders gedüngte aber fortwährend durch eine Laubdecke frisch erhaltene Beete fünfjähriger Eschen, und zwar einmal verschulter und zweimal verschulter.

1. Zwei Beete (Nr. 6 und 7); auf jedem sechs Reihen in 16cm Reihen- und 14cm Pflanzenabstand, mithin 214 Pflanzen, im einjährigen Alter (Frühjahr 1872) verschult. Die oberirdischen Längen betrugen:

bei der kleinsten Pflanze 13cm,
bei der größten Pflanze 122cm,
im Mittel . . . . 47·1cm,
durchschnittlicher jährlicher Höhentrieb . . . . . 9·4cm.

2. Zwei Beete (Nr. 8 und 9); auf jedem vier Reihen in 28cm Reihen- und 24cm Pflanzenabstand, mithin 72 Pflanzen, im vierjährigen Alter (Frühjahr 1874) zum zweiten Male verschult. Die erste Verschulung der betreffenden Pflanzen hatte im einjährigen Alter (Frühjahr 1872) in denselben Abständen wie auf den Beeten 6 und 7 stattgefunden. Die oberirdischen Längen betrugen:

bei der kleinsten Pflanze 18cm,
bei der größten Pflanze 75cm,
im Mittel . . . . 38·8cm,
durchschnittlich jährlicher Höhentrieb . . . . . . 7·7cm.

Der geringere Wuchs der zweimal verschulten Pflanzen erklärt sich hauptsächlich daraus, daß nur die geringeren Pflanzen nochmals verschult worden sind. Die größeren Exemplare wurden alsbald aus dem ersten Schulbeete in das Freie gebracht.

Gedüngte Vergleichsbeete waren nicht angelegt worden.

B. Nadelhölzer. 1. Gemeine Kiefer.

Nr. der Beete	Behandlung der etwa 5 Quadratmeter großen Beete	Zeit der Verschulung	Zahl der verschulten Pflanzen	Alter: zur Zeit der Verschulung (Jahre)	Alter: zur Zeit der Aufnahme (Jahre)	Befund im October 1875: Zahl der noch vorhandenen Pflanzen	Abgangsprocent	Oberirdische Länge: minimale (Centimeter)	mittlere (Centimeter)	maximale (Centimeter)
10	Ungedüngt. Verschulung in Längsrillen von 17·5cm Reihen- und 11cm Pflanzenabstand	21. Mai 1875	276	1	2	223	19·2	2	5·14	8
11	Desgleichen.	20. Mai 1875	276	1	2	187	32·2	2	5·33	8
12	Düngung mit 1 Hektol. Rasenasche. Verschulung wie oben.	20. Mai 1875	260	1	2	144	44·6	3	5·58	10
13	Desgleichen.	21. Mai 1875	276	1	2	187	32·2	3	5·96	10
14	Düngung mit 3 Hektol. Rasenasche. Verschulung wie oben.	20 Mai 1875	276	1	2	214	22·5	3	6·16	11
15	Desgleichen.	21. Mai 1875	276	1	2	200	27·5	4	6·25	10
Bei rechnerischer Zusammenfassung der gleich behandelten Beete ergibt sich Folgendes:										
10 und 11	Ungedüngt.	—	552	—	—	410	25·7	2	5·22	8
12 und 13	Düngung mit 1 Hektoliter.	—	536	—	—	331	38·2	3	5·79	10
14 und 15	Düngung mit 3 Hektoliter.	--	552	—	—	414	25	3	6·20	11

Setzt man die mittlere oberirdische Länge der Pflänzchen auf den ungedüngten Beeten = 100, so ergibt sich dieselbe auf den mit 1 Hektoliter gedüngten Beeten zu 110·9, mithin 10·9 Procent mehr, und auf den mit 3 Hektoliter gedüngten Beeten zu 118·8, mithin 18·8 Procent mehr.

2. Schwarzkiefer.

Nr. der Beete	Behandlung der etwa 5 Quadratmeter großen Beete	Zeit der Verschulung	Zahl der verschulten Pflanzen	Alter: zur Zeit der Verschulung	Alter: zur Zeit der Aufnahme	Befund im October 1875: Zahl der noch vorhandenen Pflanzen	Abgangs-procent	Oberirdische Länge: minimale	mittlere	maximale
				Jahre				Centimeter		
16	Ungedüngt. Verschulung in 17cm Reihen- und 11cm Pflanzenabstand.	4. Mai 1874	276	1	3	129	53·3	5	14·1	27
17	Ungedüngt. Desgleichen.	desgl.	276	1	3	138	50·0	7	15	30
18	Ungedüngt. Desgleichen.	desgl.	276	1	3	210	23·9	5	14·9	32
	Durchschnittlich	—	—	—	—	—	42·4	5	14·7	32
19	Düngung mit 1500 Gr. Holzasche, 100 Gramm Guano und 50 Gramm Knochenmehl. Verschulung wie oben.	4. Mai 1874	276	1	3	182	34	5	16·6	37

Setzt man die mittlere oberirdische Länge der Pflänzchen auf dem ungedüngten Beete = 100, so ist die der Pflänzchen auf dem gedüngten Beete = 112·9, also 12·9 Procent mehr.

Die vorstehenden Aufzeichnungen sind zwar noch überaus lückenhaft, allein einige Anhaltspunkte dürften sie doch schon gewähren. Hätte der Saat- und Pflanzkamp in dem hiesigen akademischen Forstgarten nicht gleichzeitig den Zweck, die zur Recrutirung der in diesem angelegten Culturen nöthigen Pflanzen zu liefern, sowie den weiteren, möglichst viele Holzarten heranzuziehen, so würde sich eine größere Anzahl von Beeten — bei verschiedener Behandlung — mehrere Jahre lang einer und derselben Holzart widmen lassen. Man würde dann einen vollständigeren comparativen Versuch durchführen können und namentlich alle Altersstufen bis zu dem üblichen Verpflanzungsalter vor Augen haben, allein bis jetzt ist eine Specialisirung auf nur wenige Holzarten nicht gut mit den sonstigen Zwecken des Saatkampes zu vereinbaren gewesen.

Die aus vorstehenden Untersuchungen gewonnenen Resultate dürften in der Hauptsache folgende sein:

I. Gewichtsverhältnisse der Samen.

1 Hektol. Bucheckern = 35 Kilogr.,
1 Hektol. Eicheln = 70—73 Kilogr.,
1 Hektol. Tannensamen (Ab. obovata) = 32·5 Kilogr.

Zur Vergleichung dieser Zahlen mit den sonst in der Literatur angegebenen, beziehungsweise durch Untersuchungen ermittelten fügen wir folgende kleine Uebersicht bei.

Nach	1 Hektol. wiegt Kilogr. Buchekern	Eicheln
Keller (Darmstadt)	34·5	80
Heß (frühere Untersuchung) . . .	38	—
Burckhardt	45	75
Gwinner-Dengler	48	68
Carl Heyer	50	72·8
Stumpf	69	79

Der für die Buchekern gefundene Gewichtssatz dürfte — wie bereits im Laufe unserer Darstellung angedeutet wurde — ein Minimalsatz sein, wenigstens unter dem Normale stehen.

II. Aufgangsprocente.

1. Buchekern 11·5—30, i. D. ca. 20;
2. Eicheln 39—77, i. D. ca. 60.

Der geringe Procentsatz bei den Buchekern deutet auf die geringe Güte der zur Aussaat gelangten Früchte hin. Nicht zu übersehen ist, daß Entwendungen durch Eichelheher, beziehungsweise Ausrupfen dürrer Pflanzen beim Jäten der Beete stattgefunden haben können.

III. Längenwachsthum.

A. Verhältnisse der oberirdischen zur unterirdischen Länge bei einjährigen Sämlingen:

1. Buche wie	100 : 145;	5. Fichte	100 : 250;
2. Eiche	100 : 250;	6. Weißtanne	100 : 600;
3. Weißbirke	100 : 135;	7. Schwarzkiefer	100 : 370;
4. Weißerle	100 : 135;	8. Seekiefer	100 : 200.

Die Wurzellänge überragt also die Stengellänge in allen Fällen, bei manchen Holzarten sehr bedeutend. Bearbeitungstiefe und Düngungsmethode influiren die bezüglichen Zahlenverhältnisse begreiflich in sehr mannigfaltiger Weise. Durch tiefgreifende Lockerung werden die Wurzeln zum Wachsthum nach unten angeregt.

B. Verhältnisse der oberirdischen Längen auf ungedüngten und gedüngten Beeten.

a) bei 1jährigen Sämlingen:

1. Buche	100 : 115 (Max. 123);
2. Eiche	100 : 120 (desgl. 133);
3. Weißerle	100 : 130 (desgl. 154);
4. Fichte	100 : 120;
5. Weißtanne	100 : 104;
6. Seekiefer	100 : 140.

b) bei 2—3jährigen verschulten Pflanzen:

1. Rotherle	100 : 117;
2. Kiefer	100 : 115;
3. Schwarzkiefer	100 : 113.

Daß Beschaffenheit und Menge des Düngers große Verschiedenheiten im Einzelnen begründen, geht aus einem wenn auch nur flüchtigen Blick auf unsere Tafeln hervor.

IV. Die Frage nach dem für jede Pflanze auf einer gegebenen Oertlichkeit geeignetsten Dünger ist ohne chemische Analyse des gewachsenen Bodens, der angewendeten Düngersorten und der eingeäscherten Pflanzen nicht zu lösen.

Aus Vorstehendem und aus unseren Erfahrungen überhaupt können wir nur constatiren:

1. Buchenmoder als geeignet zur Anzucht von Buchen;
2. Mischdünger aus Holzasche (10 Gewichtstheile), Guano (2 Gewichtstheile) und Knochenmehl (1 Gewichtstheil)[1] als geeignet für Eichen ꝛc.
3. Rasenasche als geeignet für die meisten Holzarten exclusive Lärche. Besonders schöne Resultate haben wir mit Rasenasche bei Fichte und Tanne erzielt.

Der Mischdünger (2) darf wegen seiner kaustischen Wirkung nicht zu stark gegeben werden. Was Bonhausen a. a. O. hierüber sagt, haben wir bestätigt gefunden.

Ueber die Bedeutung, Anlage und Bewirthschaftung der Bannwälder im Hochgebirge.

Von

Heinrich Volkmann,

k. k. Landesforstinspector in Salzburg.

II.

Erdabrutschungen (Muhren).

Dieselben sind wesentlich zu unterscheiden von den Bergstürzen und Steinschlägen, die wir weiter unten erwähnen wollen. Die Erdabrutschungen sind von dem Grade der Verwitterungsfähigkeit der Gebirgsarten und von der Einwirkung des Wassers abhängig. Wir glauben daher nicht fehlzugehen, wenn wir dieselben vorzugsweise in den Schiefergesteinsgebieten, welche oft bis zu beträchtlicher Tiefe zu feinem Schutt verwittern, und an den kleinsplitterigen Steinhalden in der Nähe hoher Felswände, endlich in den angeschwemmten aus Schutt, Sand oder Lehm bestehenden Bergriegeln und Kegeln suchen.

Alle nur halbwegs losen Erd- und Schuttmassen finden nach dem Gesetze der Schwere eine entsprechende Böschung, die, zur Ruhe gelangt, durch die entstehende Vegetations-Decke mehr oder weniger eine Bindung des Bodens bewirkt und die sich nur dann wieder ändert, wenn äußere Einflüsse den Zusammenhang der einzelnen Bodentheile oder der schützenden Pflanzendecke gefährden. Wo der Untergrund aus Felsenlagen, deren Schichten mit dem Bergabhange sich verflachen, besteht, erhält derselbe meistens eine solche Glätte, daß der Zusammenhang mit der Bodendecke leicht getrennt wird; das Gleiche gilt, wo der Untergrund von undurchlässigem Letten oder Thonlagern gebildet ist. In derlei Fällen sind schon ganze Waldpartien sammt der Bodendecke in die Tiefe gefahren. Kleinere Absitzungen, die aber wegen naheliegender Gefahr ihrer Vergrößerung sehr beachtet respective bekämpft werden sollten, werden recht oft anläßlich sorgloser Holzablieferung bei Regenwetter, durch Steinschlag ꝛc. verursacht, oder entstehen ebenso wie bedeutendere Erdabsitzungen durch den Einfluß des Wassers. Quellen oder andere in geneigtes loses Terrain eindringende Wasser machen dann Schutt und Erde entweder zu flüssigem Brei oder unterwaschen die Verbindung der verwitterten Massen mit dem festen Gestein, auf welchem sie ruhen, in Folge dessen ein Abfließen beziehungsweise Abrutschen unvermeidlich ist; derlei Erdabrutschungen werden daher öfter nicht mit Unrecht Erdlawinen genannt. Die Wasser erzeugen indessen oft auch noch auf anderem Wege Absitzungen, indem Wildbäche ihre Ufer einreißen und unterwaschen. Sorglos am Bergabhange, besonders an dessen Fuß angelegte und nicht gehörig verwahrte Waldwege werden ebenfalls nicht selten Ursache zu beträchtlicheren Absitzungen, die, wenn

[1] Auf die vorzügliche Wirkung dieses Mischdüngers hat schon Bonhausen hingewiesen (vergleiche „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“, pag. 228).

sich selbst überlassen, meistens im Verhältnisse zur Dicke der abgegrabenen Basis stehen. Bei den meisten Absitzungen ließe sich gleich zu Beginn mit Wenigem helfen; leider legt Unverstand oder Sorglosigkeit nur zu oft erst dann Hand an, wenn das Uebel bereits vorgeschritten ist.

Die große Regenmenge in den Hochgebirgsländern und deren nachtheilige Einflüsse lassen auch hier die Wälder als eminentes Schutzmittel und die wechselseitige Beziehung und Einflußnahme der Erdabsitzungen mit den beschriebenen „Runsen“ erkennen, da diese durch ihren Schutt die zerstörende Kraft der Wildwässer vermehren.

Bergstürze und Steinschläge.

Die Verwitterung, welche überall und beständig an der Gebirgsmassenoberfläche nagt, wird nicht gleichmäßig sichtbar und fühlbar. Lösen sich kleinere Steine oder selbst einzelne größere Blöcke von den Felswänden los, so bezeichnen wir dies mit dem Namen „Steinschlag“, während wenn sehr große Felspartien in die Tiefe stürzen, wir es einen Bergsturz heißen. Zum Glück ereignen sich die letzteren gewaltigen Naturerscheinungen im Verhältnisse zum Menschenalter selten; um so furchtbarer sind aber ihre Zerstörungen. Am meisten haben die Wälder durch die Steinschläge unterhalb der Kalksteinwände zu leiden, da dieses Gestein am brüchigsten und zerklüftetsten ist. Das Wasser ist auch hier ein Förderungsmittel, indem es die Klüfte füllt und beim Gefrieren sprengend wirkt. So nehmen in den Alpen die Schutthalden des Kalkgebirges beträchtliche Flächen ein. Dieselben sind zwar endlich zur Ruhe gelangt und vegetationsfähig; doch ist es von Holzpflanzen nur die Legföhre, welche auf ihnen gut gedeiht. Wir wollen den die Steinschläge und Bergstürze fördernden weiteren Ursachen nicht weiter nachforschen, da die Natur derselben ein wirksames menschliches Eingreifen nicht zuläßt, und beschränken uns daher auf die spätere Bekanntgabe der Behandlungsart der solchen schädlichen Einwirkungen ausgesetzten Waldungen.

Waldaufforstung an den Verwüstungsstellen.

Oertlichkeiten, an denen wegen Vernichtung vorhanden gewesener Holzbestände bereits gewisse Elementarzerstörungen stattgefunden haben, können selbstverständlich direct nur in Voraussetzung einer möglichen Unterbrechung dieser schädlichen Einflüsse künstlich aufgeforstet werden, wenn Grund und Boden noch soweit erhalten ist, daß die jungen Holzpflanzen noch die Bedingungen ihrer Ernährung und ihres Fortkommens finden.

Dort, wo die Grasnarbe bereits verschwunden, der letzte Rest fruchtbaren Erdreiches von der steilen Halde längst abgeschwemmt ist, kalte Winde von nahen Eisfeldern dahinbrausen oder die Sonnenhitze den vertrockneten kahlen Boden sengt, da ist wohl jede solche Hoffnung wenigstens für mehrere Generationen verschwunden. Die Natur muß dann eben den Bildungsproceß von vorne beginnen, muß vorerst die luftlebigen Flechten und Mose auf die verwitternden Felstrümmer hinzaubern, welch' unscheinbare Pflanzen mit der Zeit durch Verwesung den Humus für einige Kräuter und Gräser, diese wieder die Mittel zur Existenz von Staudengewächsen, für Sträuche und kleine Erdhölzer, wie Erica, Vaccinium, Genista ꝛc. liefern.

Die genaue Kenntniß des Auf- und Niederganges der vegetativen Natur wird dem Cultivator ähnlicher Hochlagen wohl zu Statten kommen; er muß aus der vorhandenen Vegetation sowohl auf die noch vorhandene Bodenkraft als auch auf den Grad der unterschiedlichen klimatischen Einflüsse schließen können und seine Aufforstungsarbeiten, die keinesfalls immer die directe Holzzucht betreffen, danach einrichten. Er wird in zahlreichen Fällen froh sein müssen, wenn es ihm gelingt, den Boden zu binden, ihn vor weiterer Abschwemmung und Verarmung zu bewahren oder unter dem Schutze erst zu ziehender Sträucher mit der Holzsaat zu beginnen.

Ein wesentliches Moment, das unseres Erachtens noch lange nicht Gemeingut aller Forstbeflissenen geworden ist, nichtsdestoweniger aber die Möglichkeit der

Aufforstung vieler Hochlagen auffällig begünstigt, ist die Nahrhaftigkeit der Luft und die Befähigung einzelner Holzarten, sich vorzugsweise aus derselben zu ernähren. Abgesehen vom Kohlensäuregehalt ist die Ernährungsfähigkeit der atmosphärischen Luft vorzugsweise durch ihren Feuchtigkeitsgrad und dadurch bedingt, daß die Wasserdämpfe in ihr sich soweit verdichten, daß sie von den Blättern (Nadeln) aufgenommen werden können. Wir sehen daher in den feuchten Luftschichten der höheren Bergregion vielfach Fichtenbestände auf Felsen und deren Trümmern stocken, welch' letztere man kaum unter den Begriff „Waldboden" subsumiren kann. Der Unkundige wird ähnliche unbewachsene Lager als absolut unaufforstbar bezeichnen, weil er den natürlichen eigenthümlichen Wachsthums- und Ernährungsgang nicht kennt, welchen wenigstens die Fichte, im minderen Grade wohl auch die Lärche in solchen Hochregionen nimmt, der hier daher nach zahlreichen Beobachtungen kürzest angedeutet wird. Gewöhnlich übernimmt der Sturmwind die Saat, indem er den Samen aus benachbarten, wenn auch bedeutend niedriger gelegenen Forsten entführt. Das Samenkorn fällt in den dichten Moosfilz, welcher die Felsoberfläche bekleidet und keimt in der stets feuchten Moosdecke, in der das zarte Pflänzchen sich vorerst von dem wenigen Humus, welchen die absterbenden Moosschichten auf den Felsengrund gelagert, nährt. Das Wurzelsystem der Pflanze ist verhältnißmäßig stark ausgebildet (langfaserig) daher geeignet, in die Felsenspalten und Ritzen sich einzuklemmen und die mageren Nährstoffe zu sammeln. Oft wenn Letzteres nicht vollends gelingen will, ziehen sich die Wurzeln in der Moosdecke weit umher und umschlingen die Steine, wodurch die erstarkte Pflanze Halt bekommt. Bezüglich der Ernährung ist der herangewachsene Baum aber vorzugsweise auf die Luft angewiesen; denn das unverwitterte Gestein kann sie ihm nicht geben, wohl aber die Nebel, die täglichen ergiebigen Thauniederschläge, diese förmlichen ununterbrochenen Sprühregen der Hochgebirgswelt.

Getreu unserem Ausspruche, daß Specialvorschriften im Aufforstungswesen der Hochgebirgslage nimmermehr ertheilt, sondern, sollen dieselben von Erfolg begleitet sein, sich stets nach den äußerst verschiedenen Localitäten richten müssen, schreiten wir nunmehr zu einigen allgemeinen Betrachtungen der diesfalls in den vorbezeichneten einzelnen Abschnitten gemachten Erfahrungen im Waldanbau und der Eruirung und Behandlung von Schutz- und Bannwaldungen, besonders in den Hochregionen. Wir perhorresciren hierbei auch jede strenge Unterscheidung hinsichtlich der Vorgangsweise bei neuen Waldanlagen gegen die verschiedenen Elementareinwirkungen, weil dieselbe, vielfach concret, nur Wiederholungen hervorrufen würde, wollen uns daher mit der Andeutung der einschlägigen Hauptmerkmale begnügen.

Bezüglich der ausgedehnten Hochlagen, die bereits unproductiv über der Waldvegetationsgrenze sich ausbreiten aber hinsichtlich der Verlangsamung des Wasserabflusses bei heftigen Niederschlägen oft wichtig sind, dann hinsichtlich anderer gänzlich bodenarmer wenn auch niedriger gelegenen Flächen (Schutthalden &c.) ist die Aussaat von Grassamen dann Sanddorn (Hyppophaës rhamnoides), auf den letzteren die Aussaat des Legföhrensamens zu empfehlen, um entweder lediglich den Boden zu binden und durch Schaffung einer Vegetationsdecke den angestrebten Zweck zu erreichen oder beziehungsweise nach erhaltenem Schutzmittel die Anzucht der Fichte oder der Lärche zu versuchen. Vor Inangriffnahme von Waldanlagen gegen Schneelawinen, welche oberhalb der Vegetationsgrenze brechen, ist sowohl die Bodenbeschaffenheit der Aufforstungsörtlichkeit, sowie auch die Fläche, auf welcher die Lawine gewöhnlich entsteht, hinsichtlich der Möglichkeit ihrer Anbauung zu untersuchen. Ist die Ziehung von Gräben auf der letzteren ermöglicht, so stelle man solche in horizontaler Richtung in einer Entfernung von 2—5m möglichst regelmäßig in 5—8metrigen Reihen dergestalt her, daß die Entstehungsfläche von den Gräben schachbrettartig überzogen ist. Bei Unthunlichkeit dieser Herstellungsarbeiten wegen zu felsigen Terrains wäre nachzuforschen, ob nicht in der Nähe (unterhalb) der Entstehungsfläche eine größere Abgrabung unternommen und hierdurch ein größerer ebener Platz, welcher an seinem unteren

Rande mit einem mit entsprechendem überragenden Holzstempel versehenen Damm zu umgeben wäre, hergestellt werden könnte, um die abrutschenden Schneemassen zur Ruhe zu bringen. Diesbezüglich ermöglicht die Dynamitpatrone gegenwärtig Ausführungen, an die in früheren Zeiten ihrer Kostspieligkeit wegen gar nicht zu denken war.

Wir wären nunmehr bei der ebenso schwierigen als wichtigen, behufs ihrer ersprießlichen Lösung aber nach unserm Dafürhalten bisher viel zu wenig ventilirten Frage der Aufforstung von Oertlichkeiten an der Waldvegetationsgrenze angelangt und müssen uns zunächst nach vorhergegangener genauer Untersuchung der Boden- und klimatischen Verhältnisse entweder für die Pflanzung oder für die Saat entscheiden. Wer da meint, selbst nach eingehendster Erwägung aller wenigstens scheinbar maßgebenden Momente ohneweiters gleich das Richtige zu treffen, wird sich vor Täuschung nicht bewahren, da eben die letzteren oft trügen, die wirklich entscheidenden Einflüsse aber wieder von unvorherzusehenden Zufälligkeiten abhängig sind. Die mehrfachen von uns selbst unternommenen praktischen Versuche sowie von Anderen vollführte von uns in Augenschein genommene gelungene Aufforstungen solcher Hochlagen sprechen stark überwiegend zu Gunsten der Saat; denn die Anforderungen, welche eine versetzte Pflanze für ihr Fortkommen stellt, sind gewöhnlich in jenen stark abschüssigen, steinigen, oft nur mit äußerst geringer Bodenkrume versehenen Lagen nicht vorhanden. Dagegen ist die Pflanze, die aus dem Samenkorn auf der Culturfläche selbst entsteht, gegen alle äußeren nachtheiligen Einflüsse mehr gestählt und wird sich daher, ist sie nur einmal verholzt, verhältnißmäßig leichter behaupten können. Ihre Wurzeln sind seit der zartesten Jugend gewohnt, in die engen Zwischenräume des steinigen Bodens einzudringen, theils um Nahrung zu suchen, theils um sich zu befestigen. Die bedeutendsten Hindernisse des Gelingens der Saat bestehen in dem späten Schneeabgange, dann den lang andauernden Spät- und den bald eintretenden Frühfrösten. Die hierdurch bedingte kurze günstige Jahreszeit ist denn auch Schuld, daß selbst die Pflanzen, welche die Spätfröste aus irgend welchem Grunde überstanden, ungeachtet der den Hochregionen bekanntlich eigenen intensiveren und vermehrten Lichteinwirkung ihre Entwicklung bis zum Herbste so unvollständig erreichen (nicht verholzen), daß sie nur zu häufig den Frühfrösten erliegen. Man kann daher in den meisten Fällen bei der Holzsaat nicht genug Umsicht empfehlen, um die Ungunst dieses Einflusses zu mindern und zu bekämpfen und überdies bei der Wahl der Saatplätze jedes Schutzmittel auszubeuten, wobei die Nähe und Richtung von Gletschern, Exposition und Windlage und ihre Wirkungen nicht unbeachtet bleiben dürfen. Wo das Terrain es gestattet, ist die Herstellung von 1 bis $1\frac{1}{2}^m$ langen, $\frac{1}{2}^m$ breiten Rinnen, welche 2^m von einander abstehen, vortheilhaft, um die vorhandene brauchbare Erdkrume concentriren zu können. Um diese möglichst zu erhalten und zugleich der Feuchtigkeit Vorschub zu leisten, sind die Rinnen gegen den Berg geneigt herzustellen und die Saat am tiefsten Punkt (an der Bergseite) anzubringen, wobei bemerkt wird, daß diese Vorgangsweise selbstverständlich nur im Falle des Erwünschtseins vermehrter Feuchtigkeit zu beachten sein wird. Ist Kohlenlösche in der Nähe vorhanden und daher mit verhältnißmäßig geringen Kosten zu beschaffen, so wird dieselbe mit Beginn der einstlichen Schneeschmelze im Rayon der aufzuforstenden Fläche ausgestreut, wodurch letztere um 8 bis 14 Tage früher schneefrei wird. Vortheilhaft, weil ebenfalls zeitgewinnend, wirkt das sogenannte Anquellen des auszustreuenden Samens, indem man denselben mehrere Tage vor der Aussaat durch 24—30 Stunden in lauwarmem Wasser liegen läßt; ein solcher Same keimt bekanntlich um 10 bis 14 Tage früher als ungequellter, welcher Zeitraum mit Hinzurechnung des obigen für das Gelingen der Saat d. i. für die vollkommene Pflanzen-Ausbildung häufig ausschlaggebend ist.

(Schluß folgt.

Gerbstoff-Untersuchungen.

Von
k. k. Forstverwalter **L. Hampel,**
in Gußwerk.

Während über den Gerbstoffgehalt der Eichenrinde bereits eine Menge chemischer Analysen vorliegen,[1] ist die Fichtenrinde, welche besonders in unserem Kronlande in der Gerberei eine große Rolle spielt und dadurch eine wichtige forstliche Nebennutzung geworden ist, sowie die Rinde anderer Waldbäume weniger berücksichtigt worden.

Nachstehende Untersuchungen machen nicht auf eine Vollständigkeit Anspruch, welche geeignet wäre, sichere Schlüsse ableiten zu können, sondern sollen vielmehr berufenere Kräfte anregen, sich dieses Gegenstandes zu bemächtigen und ihn zu verfolgen. Bei Vornahme derselben verfolgte ich das von Dr. Theodor Hartig in seiner Broschüre: „Ueber den Gerbstoff der Eiche, 1869", angegebene Verfahren, nur ließ ich die Bäume fällen und entnahm die Rindenstücke 1m über dem Stockabschnitte bis zum Gipfel in Sectionen, wie sie die Tabellen angeben. Die Fichten, deren Rinde untersucht wurde (vergl. nebenstehende Tabelle), standen auf einem Boden, der hierorts zu den allerbesten gezählt werden muß. Der Untergrund ist überall Dolomit; es betrug die Tiefe des gesammten Bodens 74cm, der Moos- und Nadeldecke 3cm, der Verwesungsschicht 13cm, der Humusschicht 23cm, einer Lehmlage 35cm. Auf letztere folgt das Gestein.

Unsere Rindenkäufer beurtheilen die Güte der Fichtenrinde vorzugsweise nach dem äußeren Ansehen. Glatte fleischige Rinde ist besser als borkige oder mit Flechten bewachsene; ebenso muß eine gute Rinde anfänglich süß, dann bitter schmecken. Die Rinde aus milderen Gebirgsgegenden soll besser sein als aus höheren Lagen. Ferner ist der Standort des Baumes, auch der Umstand, ob derselbe geschneidelt wurde oder nicht — denn die Rinde von geschneidelten Bäumen wird für schlechter gehalten — sowie die Entrindungszeit maßgebend, als welch' günstigste hier April und Mai angegeben wird. Welche Menge zu lösender Fragen liegt in diesem Glauben! —

Holzart	Zeitangabe		Durchschn. Gerbstoff-geh. d. Rinde in Proc.
	Tag	Monat	
Abies excelsa D. C.	14	December	8·85
Alnus incana W.	14	„	6·75
Abies excelsa D. C.	20	„	4·20
Abies pectinata D. C.	20	„	8·40
Pinus silvestris L.	12	Januar	7·37
Larix europaea D. C.	20	December	4·10
Juniperus comm. L.	12	Januar	Spuren
Fagus silvatica L.	12	„	2·03
Pinus Pumilio Hänke	22	„	3·23
Salix fragilis L.	22	„	7·42
Acer Pseudoplat. L.	22	„	5·33
Corylus Avellana L.	22	„	Spuren
Fraxinus excelsior L.	22	„	0·20
Betula verrucosa Ehr.	22	„	2·52
Abies excelsa D. C.	15	März	5·64
„ „ „	„	April	6·70
„ „ „	„	Mai	16·80
„ „ „	„	Juni	12·58
„ „ „	„	Juli	14·96
„ „ „	„	August	6·80
„ „ „	„	September	10·90
„ „ „	„	October	4·46
„ „ „	„	November	5·52
„ „ „	„	December	11·58
„ „ „	„	Januar	12·08
„ „ „	„	Februar	12·36

[1]) Conf. Gerbstoff-Bestimmungen von Dr. Büchner im „Polytechnischen Journal", 1867. — Die Schälung von Eichenrinden von W. Wohmann, Neubauer, Lotichius, 1873. — Die Gerbrinde von Neubrand 2c.

[2]) Die Fichtenrinde enthält Gerbestoff nach: Dr. Hager 5—15%; Fr. Müller 6·4%, 2jährige Zweige 11·8%; G. Müller 13%; Fehling 5—7%; Neubrand 8—10%. — Birkenrinde nach: Hager 2—3%; Bunge 4·1%; Davy 1·66%. — Buchenrinde nach: Hager 2—3%; Davy 2·8%. — Weidenrinde nach: Hager 6—12%; Davy 2·28%; Bunge 4%; G. Müller 7·1%. — Ahornrinde nach: Davy 2·28%. — Haselrinde nach Davy 2·91%. — Lärchenrinde im Herbste geschält nach Davy 1·66%.

Holzart	Die Rinde wurde vom Stockabschnitte entnommen auf	Der frischen Rinde Stärke	Die Rinde wog frisch	Die Rinde wog trocken	Gewichtsverlust	Auf 1 Gramm frische Rinde entfällt ein Gewichtsverlust von	Extract aus 1 Gramm Trockengewicht	Gerbsäure in 1 Gramm Trockengewicht berechnet aus dem Gewichte des Niederschlags
	Meter	Millim.	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm
Abies excelsa D. C. 60 J.; angeschwemmt. Boden; B. IV; 822m; 14. Dec. 1875[1]	1	4	45·5	28·5	17·0	0·371	0·046	0·028
	3	4	49·0	29 5	19·5	0·397	0·324	0·149
Alnus incana Willd. 40 J.; angeschw. B.; B. IV; 822m; 14. Dec. 1875[2]	1	3	31·0	18·0	13·0	0·419	0·400	0·106
	3	2	16·0	9·5	6·5	0·406	0·360	0·029
Abies excelsa D. C. 125 J.; sehr hum. B.; B. I; 948m; 20. Dec. 1875[3]	1	4	124·5	84·5	40·0	0·321	0·324	0·123
	8	3	88·5	60·0	28·5	0·322	0·346	0·035
	18	2·5	78·0	54·0	24·0	0·307	0·290	0·030
	26	2	34 8	23·0	11·8	0·339	0·264	0·017
(Astrinde)	.	1	25·0	13·5	11·5	0·460	0·258	0·005
Abies pectinata D. C. 120 J.; sehr hum. B.; B. I; 948m; 20. Dec. 1875[4]	1	6	94·0	59·0	35 0	0·372	0·248	0·067
	8	4·5	84·5	49·0	35·5	0·420	0·236	0·193
	16	4	42·7	24·5	18·2	0·426	0·228	0·092
	21	3	27·5	16·0	11·5	0·418	0·178	0·066
(Astrinde)	.	1	38·7	24·5	14·2	0·366	0·142	0·002
Pinus silvestris L. 80 J.; hum. Lehmb.; B. II; 822m; 12. Januar 1876[5]	1	14	187·5	162·5	25·0	0·133	0·118	0·088
	5	2	70·25	43·5	26·75	0 380	0·114	0·119
	10	0·5	25·5	13·5	12·0	0·470	0·111	0·073
(Astrinde).	.	0·3	17·0	10·5	6·5	0 382	0·100	0 015
Larix europaea D. C. 85 J.; sehr hum. B.; B. I; 948m; 20. Dec. 1875[6]	1	7	99·5	75·5	24·0	0·241	0·244	0·039
	8	6	46·2	34·0	12·2	0·264	0·234	0·083
	14	4	37·5	27·5	10·0	0·267	0·111	0·001
	20	3	39·0	21·5	17·5	0·448	0·111	eine Spur
(Astrinde)		1	35·6	21·0	14·6	0·410	0·102	"
Juniperus communis. L. 50 J.; hum. Lehmb.; B. II; 822m; 12. Januar 1876[7]	am Stocke	2	72·0	56·0	16·0	0·222	0·104	"
	1	1 5	20·5	16·0	4·5	0·219	0·101	"
	2	0·75	5·5	4·5	1·0	0·181	0·081	"
(Astrinde)		0·5	7·5	6·0	1·5	0 200	0·062	"
Fagus silvatica L. 80 J.; hum. Lehmb.; B. II; 822m; 12. Januar 1876[8]	1	2·5	55·0	37·0	18·0	0·327	0·284	0·024
	6	2	54·5	36·0	18·5	0·339	0·276	0·019
	9	1·5	39·5	16·75	22·75	0·575	0·272	0·004
(Astrinde)	.	1	14·5	11·5	3·0	0·206	0·323	0·014
Pinus Pumilio Hke. 95 J.; Haideb.; B. V; 854m; 22. Januar 1876[9]	1	2	23·50	12·5	11·0	0·467	0·101	0·070
	2	1·5	18·20	11·0	7·2	0·395	0·093	0·018
	2·8	1	16·20	8·20	8·0	0·493	0·061	0·009
(Astrinde)	.	0·75	15·70	8·20	7·5	0·477	0·032	eine Spur
Salix fragilis L. 50 J.; angeschw. B.; B. IV; 822m; 22. Januar 1876[10]	1	3	49·5	31·2	18·3	0·369	0·117	0·123
	3	2·5	58·25	34·5	23·75	0·407	0·114	0·096
	5	1	23·5	11·50	12·0	0·510	0·109	0·061
(Astrinde)	.	0·75	23 75	12·0	11·75	0·494	0 105	0·017

[1] Lufttemperatur —3° R.; unterdrückt gewesene Fichte. — [2] L.-T. —3° R. im Walde; unterdrückt gewesen. — [3] L.-T. —10° R.; geschlossener Wald. — [4] L.-T. — 10° R.; geschl. W. — [5] L.-T. +2° R.; geschl. W. — [6] L.-T. —9° R.; geschl. W. — [7] L.-T. +2° R.; geschl. W. — [8] L.-T. +1° R;. geschl. W. — [9] L.-T. —0·5° R. — [10] L.-T. —0·5° R.

Holzart	Die Rinde wurde vom Stockabschnitte entnommen auf	Der frischen Rinde Stärke	Die Rinde wog frisch	Die Rinde wog trocken	Gewichtsverlust	Auf 1 Gramm frische Rinde entfällt ein Gewichtsverlust von	Extract aus 1 Gramm Trockengewicht	Gerbsäure in 1 Gramm Trockengewicht berechnet aus dem Gewicht des Niederschlags
	Meter	Millim.	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm
Acer Pseudoplatanus L. 80 J.; hum. Lehmb.; B. II; 822m; 22. Januar 1876[11]	1	3	36·50	21·0	15·5	0·424	0·111	0·070
	5	2	40·25	21·0	19·25	0·478	0·107	0·052
	9	1·75	23·70	12·60	11·10	0·468	0·102	0·038
(Astrinde)	.	1	20·5	11·50	9·0	0 439	0·091	eine Spur
Corylus Avellana L. 40 J.: hum. Lehmb.; B. II; 822m; 22. Januar 1876[12]	1	2·5	23·23	12·0	11·23	0·484	0·107	"
	3	2	21·20	11·52	9·68	0·456	0·083	"
	5·5	1	22·05	6 0	16·05	0·727	0·069	"
(Astrinde)	.	0·5	19 85	10·30	9·55	0·481	0·038	"
Fraxinus excelsior L. 60 J.; hum. Lehmb.; B. II; 822m; 22. Januar 1876[13] . .	1	2·5	27·1	16·2	10·9	0 402	0·108	0·003
	5	1·5	19·25	9·2	10·05	0·522	0·078	0·001
	7	1	14 29	7·0	7·29	0·510	0·064	eine Spur
(Astrinde)	.	0·5	16·20	8·0	8·20	0·506	0·061	"
Betula alba L. 60 J.; hum. Lehmb.; B. II; 822m; 22. Januar 1876[14] . .	1	3	52·10	33·0	19·10	0·366	0·105	0·053
	5	2·5	34 20	21·50	12·70	0·371	0·102	0·035
	8	2	24·10	14 0	10·10	0·419	0·100	0·008
(Astrinde)	.	1	17·22	9·0	8·22	0·477	0·073	0·005
Abies excelsa. 95 J.; sehr hum. B.; B. I; 948m; 15. März 1876[15] . . .	1	6·5	250	140	110	0·440	0·336	0·083
	6	5·5	147	80	67	0·455	0·322	0·073
	8	5	180	94	86	0·477	0·308	0·064
	11	4	120	54	66	0·550	0·286	0·059
(Astrinde)	.	2	16	6	10	0·625	0·274	0·003
Abies excelsa. 140 J.; sehr hum. B.; B. I; 948m; 15. April 1876[16] . . .	1	8	159	115	44	0·276	0·326	0·090
	6	5	134	95	39	0·291	0·318	0·081
	14	5	114	77	37	0·324	0·314	0 068
	23	4	104	61	43	0·413	0·306	0·057
(Astrinde)	.	2·5	91	50	41	0·450	0·296	0·039
Abies excelsa. 110 J.; sehr hum. B.; B. I; 948m; 15. Mai 1876[17] . . .	1	4	125	80	45	0·360	0·240	0 110
	6	3·5	115	73	42	0·365	0·450	0·242
	14	3	127	77	50	0·393	0·470	0·246
	23	2·5	85	40	45	0·529	0·500	0·110
(Astrinde)	.	1·5	40	22	18	0·450	0·300	0·132
Abies excelsa. 120 J.; sehr hum. B.; B. I; 948m; 15. Juni 1876[18] . . .	1	4	129	77	52	0·403	0·220	0 099
	6	3	96	61	35	0·364	0·550	0·209
	13	2·5	65	53	12	0·184	0·530	0·101
	22	2	60	49	11	0·183	0·360	0·088
(Astrinde)	.	1·5	53	32	21	0·396	0·240	0·132
Abies excelsa. 140 J.; sehr hum. B.; B. I; 948m; 15. Juli 1876[19] . . .	1	5	165	112	53	0·321	0·120	0·088
	7	3·5	147	99	48	0·326	0·480	0·220
	16	3	145	97	48	0·331	0·420	0·198
	32	2·5	176	117	59	0·335	0·360	0·088
(Astrinde)	.	2	75	66	9	0·120	0·260	0·154

[11] Lufttemperatur —0·5° R. — [12] L.-T. 0° R. — [13] L.-T. 0° R. — [14] L.-T. —1° R. — [15] L.-T. +5·5° R.; geschl. W. — [16] L.-T. +3° R.; geschl. W. — [17] L.-T. +15° R.; geschl. W. — [18] L.-T. +14·5° R.; geschl. W. — [19] L.-T. + 20° R.; geschl. W.

Holzart	Die Rinde wurde vom Stockabschnitte entnommen auf	Der frischen Rinde Stärke	Die Rinde wog frisch	Die Rinde wog trocken	Gewichtsverlust	Auf 1 Gramm frische Rinde entfällt ein Gewichtsverlust von	Extract aus 1 Gramm Trockengewicht	Gerbsäure in 1 Gramm Trockengewicht berechnet aus dem Gewicht des Niederschlags
	Meter	Millim.	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm
Abies excelsa. 120 J.; sehr	1	5	105	87	18	0·171	0·210	0·066
hum. B; B. I; 948m;	7	4	93	72	21	0·225	0·272	0·068
15. August 1876[20] . . .	14	3·5	75	59	16	0·213	0·300	0·083
	20	3	85	60	25	0·294	0·210	0·055
(Astrinde)	.	2·5	45	27	18	0·400	0·120	Spuren
Abies excelsa. 130 J.; sehr	1	6	142	106	36	0·253	0·216	0·088
hum. B.; B. I; 948m;	6	5	141	86	55	0·390	0·430	0·154
15. September 1876[21] .	14	5	117	67	50	0·427	0·370	0·099
	23	4	71	35	36	0·507	0·260	0·077
(Astrinde)	.	2	27	16	11	0·407	0·210	0·127
Abies excelsa. 140 J.; sehr	1	9	145	105	40	0·275	0·520	0·062
hum. B.; B. I; 948m;	6	5	102	74	28	0·274	0·820	0·055
15. October 1876[22] . .	14	5	123	79	44	0·357	0·770	0·033
	23	4	81	48	33	0·407	0·560	0·055
(Astrinde)	.	2	47	27	20	0·425	0·530	0·018
Abies excelsa. 140 J.; sehr	1	7	133	94	39	0·293	0·280	0·066
hum. B.; B. I; 948m,	6	6	126	90	36	0·285	0·700	0·077
15. November 1876[23]. .	14	5	112	75	37	0·330	0·620	0·039
	23	4	100	61	39	0·390	0·610	0 068
(Astrinde)	.	2	38	13	25	0·657	0·616	0·026
Abies excelsa. 140 J.; sehr	1	9	181	149	32	0·176	0·420	0·154
hum. B.; B. I; 948m;	6	8	104	73	31	0·298	0·720	0·143
15. December 1876[24]. .	14	6	125	83	42	0·336	0·650	0·066
	23	5	132	81	51	0·377	0·560	0·154
(Astrinde)	.	3	47	27	20	0·425	0·480	0·062
Abies excelsa. 140 J.; sehr	1	8	238	150	88	0·369	0·290	0·132
hum. B.; B. I; 948m;	6	7	222	166	56	0·252	0·520	0·200
15. Jauuar 1877[25] . .	14	6	246	182	64	0·260	0·550	0·099
	23	5	240	155	95	0·395	0·540	0·143
(Astrinde)	.	2	47	32	15	0·319	0·360	0·066
Abies excelsa. 140 J.; sehr	1	6	212	142	70	0·330	0·500	0·089
hum. B.; B. I; 948m;	6	5	195	138	57	0·292	0·810	0·198
15. Februar 1877[26] . .	14	5	170	148	22	0·129	0·640	0·132
	23	3	101	80	21	0·207	0·620	0·121
(Astrinde)	.	1	45	32	13	0·288	0·560	0·078

[20] Lufttemperatur +19·5° R.; geschl. W. — [21] L.-T. +8° R.; geschl. W. — [22] L.-T. +6° R.; geschl. W. — [23] L.-T. +5° R.; geschl. W. — [24] L.-T. +1° R.; geschl. W. — [25] L.-T. 0° R.; geschl. W. — [26] L.-T. —1° R.; geschl. W.

Ueber Verbauungen von Wildbächen.

Von

k. k. Forstmeister **G. R. Förster**

in Gmunden.

(Fortsetzung.)

Thalsperren von Holz sind anwendbar:

a) in waldreichen Gegenden, wo mit den Thalsperren minder werthvolle Flächen geschützt werden sollen, wo also ein großer Kostenaufwand nicht gerechtfertigt ist und man die frühzeitig schadhaft werdenden Bauten auch leicht wieder durch neue zu ersetzen vermag;

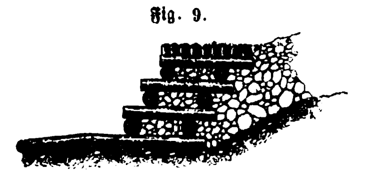
b) als Nothbauten, um später durch solidere aus Stein hergestellte Thalsperren ersetzt zu werden;

c) bei beschränkten Geldmitteln.

Die Wirkung ist bei Holz- und Steinsperren die gleiche, letztere sind nur in Rücksicht ihrer größeren Dauerhaftigkeit den ersteren vorzuziehen. Die Anlage der Steinsperren ist, wenn ihre Dauerhaftigkeit in Rechnung gezogen wird, verhältnißmäßig nicht kostspieliger als die Verwendung von Holz; es handelt sich bei der Wahl des Materials mehr um die momentan größere Capitals-Anlage.

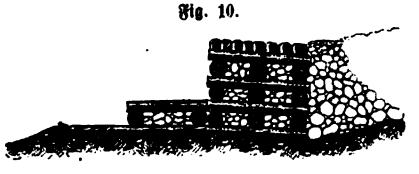
Die Sperren von Holz sind je nach der Form ihrer Krone und der Neigung ihrer thalabwärts gestellten Wand (Sturzseite) von mannigfacher Construction. Fig. 9 gibt uns das Bild einer Holzsperre, bei welcher die Sturzseite mit einem Einzug (Böschung) angelegt ist. Diese Art der Ausführung von hölzernen Thalsperren ist, wie die Erfahrung gelehrt hat, nicht zu empfehlen, denn das vorstehende Holzwerk unterliegt durch die darüber abstürzenden Wasser- und Schuttmassen rasch der Abnutzung.

Fig. 9.



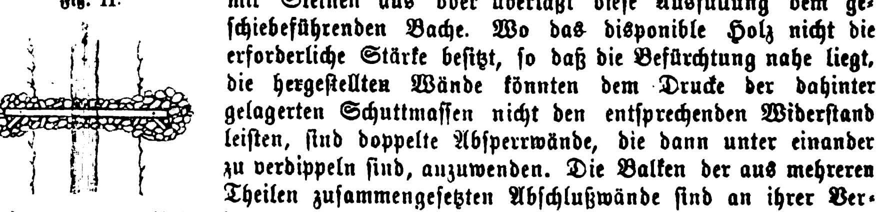
Günstiger ist die Ausführung einer Holzsperre nach Art der Fig. 10, wo die Sturzseite vertical und vollständig eben hergestellt ist. Für Wildbachverbauungen mit Holz, wo die Profilweite der Gerinne zwischen 12 bis 50 und darüber Meter beträgt, empfiehlt der Eisenbahn-Ingenieur Müller, und zwar bei einer Thalweite, die 13m nicht überschreitet, die Anwendung einer einfachen Balkenwand Fig. 11, bei größeren Dimensionen

Fig. 10.



— wo es sehr schwer und kostspielig wird, hinreichend starke und lange Hölzer zu erlangen — die Herstellung der Abschlußwände aus zwei (Fig. 12) oder drei Theilen (Fig. 13, 14) oder statt der letzteren Construction z. B. bei sehr weiten Thälern die Ausführung von Kästen (Fig. 16), wie solche bei Klausbauten häufig in Anwendung gebracht werden. Die Kästen füllt man sogleich

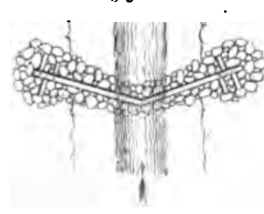
Fig. 11.



mit Steinen aus oder überläßt diese Ausfüllung dem geschiebeführenden Bache. Wo das disponible Holz nicht die erforderliche Stärke besitzt, so daß die Befürchtung nahe liegt, die hergestellten Wände könnten dem Drucke der dahinter gelagerten Schuttmassen nicht den entsprechenden Widerstand leisten, sind doppelte Absperrwände, die dann unter einander zu verdippeln sind, anzuwenden. Die Balken der aus mehreren Theilen zusammengesetzten Abschlußwände sind an ihrer Vereinigung durch Ueberplattung und mittelst mehrerer Klammern fest zu verbinden. Eine solche aus zwei oder drei Wänden bestehende Sperre suchen die dahinter

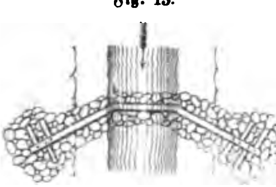
abgelagerten Schuttmassen, d. h. der von ihnen ausgehende Druck, derart in ihrer Verbindung zu trennen, daß die Köpfe der Balken rückwärts an ihre Widerlager

Fig. 12.



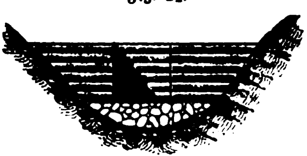
angepreßt werden. Tritt nun der Uebelstand hinzu, daß die Köpfe oder das Ende der die Holzwände bildenden Hölzer nicht in festen Fels sondern in ein leicht bewegliches Material, als z. B. in die weiche Erde der Bachufer gelegt werden müssen, dann sind für dieselben Widerlager, die ausreichend gegen die Schiebkraft gesichert sind, herzustellen, so daß eine horizontale Bewegung oder Verschiebung der Wandhölzer und damit eine ernste Gefährdung der ganzen Sperre nicht leicht möglich wird. Die Herstellung solcher Widerlager geschieht am entsprechendsten in folgender

Fig. 13.



Weise. In dem Bachufer, wo die Enden der Sperrwände eingelassen werden sollen, hebt man eine entsprechend weite Grube aus und versichert deren Rückseite, gegen welche der Schub gerichtet ist (Fig. 15), zuerst durch eine Reihe von in den Boden fest eingeschlagenen Pfählen a, an die sich eine Wand von Querhölzern b zur Erbreiterung der Druckfläche anschließt. An diese letztere Querwand b wird dann das Ende der Sperrwand c angestoßen und der übrige Raum der Grube noch mit Steinen

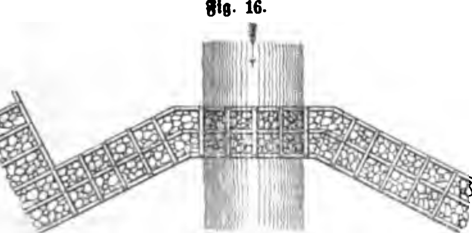
Fig. 14.



fest verkeilt. Sind Kastensperren in breiten Thälern anzulegen, deren Sohle, wie dies häufig anzutreffen ist, aus einer mehr oder minder mächtigen mit Lehm und Sand gemischten Schicht von Geschieben und Schotter besteht, so ist der kastenartige Sperrdamm auf einen solid hergestellten Pfahl- und Schwellrost aufzusetzen.

Die Herstellung einer solchen Sperre, sowie deren Fundirung kann am zweck-

Fig. 15.



mäßigsten in folgender Weise geschehen. Für das Fundament werden drei Reihen 0·16m starke Piloten in Abständen von 1m möglichst tief eingeschlagen, mit rauh zugerichteten Kronschwellen verbunden und dann mit einer oberen Lage von Querschwellen verdippelt. Innerhalb der Piloten wird das Geschiebe auf eine Tiefe von 1·3m ausgehoben; in diese Gräben werden 1m starke Senkfaschinen eingelegt, so daß sie noch bis circa

Fig. 16.

0·3m unter die Kronschwellen hinaufreichen. Die durch das fortgesetzte Legen von Blockhölzern nach der Länge und Quere gebildeten Kästen werden schichtweise mit sorgfältig verkeilten Steinen ausgelegt; dabei ist darauf zu achten, daß die auf einander folgenden Schichten auch unter einander in gute Verbindung gebracht werden, womit eine möglichst gute Verspannung und Sicherung des ganzen Objectes am besten erreicht wird. Die unterste Steinschicht muß dabei mindestens 0·3 Meter unter die Kronschwelle, somit bis auf die Senkfaschine respective 0·15 Meter unter die Pilotenköpfe und 0·3 Meter aufwärts über die Höhe des Schwellrostes reichen. Auf diese Weise wird die unterste Lage der Blockwand mit dem Roste und einem Theile der Pilotenköpfe in feste Verbindung gebracht und damit die möglichst größte Widerstandsfähigkeit gegen eine horizontale Verschiebung erreicht. In gleicher Weise werden auch die Flügel oder Widerlager der Sperre versichert und aus-

geführt. Auf felsigem Grunde entfallen die Piloten und Faschinen und ist der Schwellrost höchstens 0·3m tief in den Felsen einzulassen. Das Sturzbett von allen hölzernen Thalsperren muß, wenn kein natürlicher Fels vorhanden ist, durch eine hölzerne Abdielung gegen Ausstoßung gesichert werden und zwar genügt bei gewöhnlichen mittelhohen Sperren ein einfaches (Fig. 9) bei höheren Sperren ein doppeltes Fallbett (Fig. 10). Bei den an Sperren der Gurbe, Canton Bern (Fig. 17 und 18), sind pilotirte Schwellenroste als Sturzbett mit gutem Erfolg angewendet worden. Sind die Seitenböschungen einer Sperre natürlicher Fels, so wird an beiden Thalwänden durch Aussprengen ein genügender Anlehnungsraum für die Sturzwand oder den Damm der Sperre geschaffen und diese in die Felswände eingelassen. Solche natürliche Widerlager sowie ein felsiges Sturzbett bieten selbstverständlich die höchste Sicherheit und man sucht bei Auswahl der Baustelle auch thunlichst derartige Orte, wenn sie überhaupt vorhanden sind, auszunutzen. Bei festem Felsen reicht oft auch eine Fundirung von $^1/_3$m hin. In brüchigen Felsen muß die Fundirung tiefer gehen. Bei hölzernen Thalsperren und felsiger Thalsohle kann der Grundbau der Sperre in den Fels eingelassen oder auch einfach darauf gestellt werden. Ist aber das Bett mit einer mächtigen Kiesschicht überlagert, so ist es oft nicht möglich bis auf die Felsenschicht herabzugehen; dann legt man die unterste Schwelle 1m unter die Bachsohle, versichert sie aber nach auf- und abwärts mit einem starken Pflaster. In weichem Felsen müssen bei hölzernen Sperren die Köpfe der das Bachbett abschließenden Balken 1 bis 2m tief, bei beweglichem Terrain aber möglichst durch die ganze der Ablösung und Abrutschung unterworfene Schicht im Thalrande gelegt und mit Pfählen und Steinen fest verwahrt werden.

Fig. 17.



Fig. 18.



(Fortsetzung folgt.)

Literarische Berichte.

Forstliche Hilfstafeln zur Berechnung des cubischen Inhaltes walzenförmiger und entgipfelter paraboloidischer Rundhölzer, dann vierkantiger Balken, Pfosten, Bretter und Latten nebst Zins- und Rententafeln zur Lösung der Aufgaben forstlicher Finanzrechnung. — Für Rundhölzer mit vorzugsweiser Anwendung auf Laubbäume. Zweite (metrische) Auflage von Adolf Danhelovsky, Freiherr Gustav v. Prandau'scher Forstmeister 2c., gr. 8., 150 S. Esseg 1878, Victor Fritsche. fl. 2.20.

Das vorliegende Werkchen enthält folgende systematisch geordnete, durch Beispiele und entsprechenden Text erläuterte Tabellen und zwar:

I. Walzentafel für gemessene Mittenstärken.
II. Inhaltstafel für gemessene Endstärken.
III. Kreisflächentafel.
IV. Rundholz-Oberstärken für scharf vierkantige Hölzer.
V. Cubikinhalt scharf vierkantiger Hölzer.
VI. Capital-Nachwerths-Factoren.



VII. Capital-Vorwerths-Factoren.
VIII. Renten-Endwerths-Factoren.
IX. Renten-Anfangswerths-Factoren.
X. Perioden-Factoren.

In voller Anerkennung der Nützlichkeit aller übrigen auch in ähnlichen Druckwerken enthaltenen Tabellen soll hier besonders auf die Tafel II aufmerksam gemacht werden, deren Grundlage die mühevollsten und zeitraubendsten Untersuchungen von Seite des Verfassers erheischte, und welche geeignet sein dürfte, unsere forstlichen Cubirungstafeln in schätzbarer Weise zu bereichern und Anregung für den weiteren Ausbau derselben zu bieten. Die Thatsache, daß die den Walzentafeln zu Grunde liegende Mittenstärke nicht in allen Fällen forstlicher Praxis der Messung zugänglich ist, daß ferner das in solchen Fällen leider noch heute substituirte arithmetische Mittel aus den beiden Endburchmessern aber der wirklichen Mittenstärke nur selten gleichkommt, mithin der auf dem verglichenen Durchmesser basirte Inhalt um so unrichtiger sein muß, je länger der zu berechnende Stamm ist, — veranlaßte den Verfasser, eine Tafel zu construiren, welche, der paraboloidischen Form unserer Waldbäume Rechnung tragend, aus der Länge und den Edburchmessern möglichst genaue Resultate liefert. Durch sorgfältigste Messung vieler Hunderte in 1 und 2m lange Abschnitte getheilter Hochwalds-Laubbäume mehrerer Holzarten verschiedenen Alters und Standortes ermittelte der Verfasser die Stärken-Dimensionen des Normalschaftes, in Zehntel-Millimetern ausgedrückt, sowie den Unterschied zwischen den wirklichen und den aus den halbirten Endburchmessern hervorgehenden Mittendurchmessern desselben für alle Höhenlagen von $^1/_2$ zu $^1/_2$m Länge und bei (von 1 zu 1m über dem Abhiebspunkte) steigender Meßpunktshöhe. Die einzelnen Abschnitte des Normalschaftes wurden nun einmal nach der bekannten Formel als Kegelstutze auf das Genaueste cubirt und so der wirkliche Inhalt sowohl des einzelnen Abschnittes als des ganzen Stammes gefunden, das andere Mal aber der Inhalt als Walze nach der Endstärkenhälfte gesucht. — Die Division der wirklichen Inhalte durch die Walzeninhalte lieferte dem Verfasser sodann jene Factoren, welche, mit dem entsprechenden Walzeninhalte aller Längen und Stärken multiplicirt, die rectificirten Inhalte der Tafel II ergaben.

Um die Leistungsfähigkeit dieser Tafel zu veranschaulichen, stellte der Verfasser die Resultate derselben in steten Vergleich mit den Ergebnissen der als genauest bekannten Simpson'schen Cubirungsregel sowie mit den Ansätzen der Walzentafel und erhärtet hierdurch die Vorzüglichkeit derselben, namentlich dann, wenn es sich um die Inhaltsbestimmung einer größeren Anzahl von Stämmen handelt, in glänzendster Weise. Für jene Fälle, wo die zu berechnenden Schäfte ab- oder vollholziger als der Normalschaft erwachsen sind, wurde vom Verfasser eine Vollholzigkeitsclassen-Tabelle aufgestellt und daraus nach obiger Weise die entsprechenden Factoren zur Correctur der Walzeninhalte ermittelt. Die aus der Darstellung des Normalschaftes hervorgehenden Differenzen der Oberstärken in den verschiedenen Höhen gegen den Meßpunkt in 1m über dem Abhiebspunkte gaben endlich die Möglichkeit an die Hand, fehlende Oberstärken (Cubirung stehender Schäfte) normal erwachsener Stämme direct, ab- oder vollholziger Stämme aber mit Hilfe der Vollholzigkeitsclassen-Tabelle zu ermitteln, wodurch zeitraubende dendrometrische Bestimmungen derselben entbehrlich werden.

Indem dieses Werkchen allen Freunden der Baummeßkunde zur eingehenden Prüfung in der Natur hiermit bestens empfohlen wird, drücken wir den Wunsch aus, dasselbe möge Anregung bieten, diese interessanten Untersuchungen auch auf unsere Nadelholzbäume auszudehnen. — Druck und Papier läßt nichts zu wünschen übrig.

—nn.

Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Wien 1876. Zweites Heft. Forst- und Jagdstatistik nebst einem Anhange über Torfstatistik. gr. 8. VI, 184 S. Wien 1877, k. k. Hofbuchhandlung von Faesy & Frick. Preis fl. 2.—.

Das vorliegende zweite Heft des „Statistischen Jahrbuches des k. k. Ackerbau-Ministeriums" verdient als eine wesentliche Bereicherung der forstlichen Statistik eines noch wenig bebauten Feldes der Forstwissenschaft die weitgehendste Beachtung. Wies bereits die entsprechende Publication des Vorjahres wesentliche Verbesserungen und Erweiterungen des Inhalts auf, so zeigt auch der vorliegende Jahrgang, daß das k. k. Ackerbau-Ministerium bei dem Erreichten nicht stehen geblieben ist. So erhielt das Jahrbuch in der „Torfstatistik" des Reiches einen interessanten Anhang. Die wichtige Tabelle III „Ertragsfähigkeit der Wälder und beholzten Hutweiden" wurde durch Aufnahme zweier mährischer Bezirkshauptmannschaften sowie einer Reihe galizischer Bezirkshauptmannschaften ihrer Vollständigkeit nahegeführt und außerdem in ihrer Anlage dadurch verbessert, daß die Ertragsfähigkeit der beholzten Hutweiden von jener der Wälder in einem besonderen Schätzungsansatze ersichtlich gemacht wurde. Die angegebenen Flächenbeträge sind der bisherigen Erhebung der Grundsteuerregulirung entsprechend berichtigt worden. — Wir behalten uns vor an anderer Stelle einige der interessantesten Daten aus der reichen Fülle des gebotenen statistischen Materials, gleich werthvoll für den Forstwirth wie für den Statistiker von Fach, den Lesern dieses Blattes mitzutheilen.

Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen. Von Dr. Theodor Hartig, herzoglich braunschweigischer Oberforstrath und Professor a. D. gr. 8. VIII, 412 S. Mit 113 in den Text gedruckten Originalfiguren und 6 lithographirten Tafeln. Berlin 1878. Bei Julius Springer. Preis fl. 12.40.

Fünfzig Jahre seines Lebens hat Theodor Hartig der Erforschung der physiologischen Lebenserscheinungen gewidmet, welche Gegenstand der forstlichen Production sind, und die reichen Früchte seiner unermüdlichen forschenden Thätigkeit in vorliegendem Werke niedergelegt. Wir wollen nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit unserer Leser vorläufig auf jene interessante Erscheinung unserer neuesten Literatur hinzulenken, und behalten uns eine eingehende Besprechung desselben vor.

Diversa. Denkschrift über Holzproduction, Holzindustrie und Holzhandel Oesterreichs. Herausgegeben von der k. k. Central-Commission. gr. 8. 78 S. Mit 2 Karten. Wien 1878, k. k. Hof- und Staatsdruckerei. — Die von Prof. Dr. Gustav Marchet verfaßte Denkschrift verfolgt den Zweck, die von der zweiten Section der Gruppe V der k. k. österreichischen Central-Commission für die Weltausstellung in Paris 1878 veranstaltete Corporativ-Ausstellung durch Darstellung der Bedeutung Oesterreichs als Holz producirender Staat, der Entwicklung und des gegenwärtigen Standes seiner Holzindustrie sowie seines Holzhandels zu erläutern und ist dieser Aufgabe in anerkennenswerther Weise gerecht geworden.

Bericht über die VI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Bamberg am 3., 4. und 5. September 1877. gr. 8. XIV, 218 S. Berlin 1878, Julius Springer. Preis 2.24. — Der vorliegende gut redigirte Bericht der VI. Versammlung deutscher Forstmänner, welche bereits in diesem Blatte (vergleiche Jahrgang 1877, S. 580 und 647) ausführlich besprochen wurde, enthält: Das Programm jener Versammlung; das Verzeichniß der Mitglieder in alphabetischer Anordnung sowie getrennt nach Staatsangehörigkeit und Stand, bez. Amtscharakter, ferner die stenographischen Berichte der Sitzungen, die Excursionsberichte und endlich die Zusammenstellungen der Einnahmen und Ausgaben der V. und VI. Versammlung.

Immerwährender Wirthschafts-Kalender, zugleich ein Hilfsbuch mit Berechnungstafeln aller Art für Forst-, Land- und Gartenwirthschaft, Jagd und Fischerei, Holzhandel, Fabriks- und Bauwesen. Gesammelt und compendiös zusammengestellt aus den Werken, Kalendern, Zeitschriften, Notizen 2c. der berühmtesten Autoren: Behm, Buchmeyer, Burckhardt, B. v. Ehrenkreutz, Gayer, Grabner, Hartig, Judeich, v. Komers, Kunze, R. Micklitz, Müller, Preßler, Rümpler, Schneider, H. C. Weeber 2c. von Vincenz Metlitzky. II. Auflage. 8. 468 S. M.-Weißkirchen 1878, S. Forster. Preis fl. 2.50. — Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, „nicht allein das Brauchbare, was man in den vielen jährlich erscheinenden Wirthschafts-Kalendern findet, sondern alles erdenklich Nützliche aus den besten Lehrbüchern, Zeitschriften u. s. w." in einem einzigen Buche zu vereinigen und bietet demgemäß in vorliegendem Handbuche einen immerwährenden Kalender, die Forst-, Jagd-, landwirthschaftlichen Garten- und Fischereikalender 2c., nächstdem einen kurzen Auszug aus der Forstwissenschaft mit vielen forstwirthschaftlichen und anderen Berechnungstabellen, sowie schließlich die Worterklärung der forst- und jagdwirthschaftlichen Kunstausdrücke. Wie schon aus dieser Uebersicht des hier zusammengedrängten Materials von kolossalstem Umfange hervorgeht, bietet das Buch, welches vorwiegend auf die niederen Kreise der Forstbeamten berechnet zu sein scheint, zu viel und zu wenig; auch ist das Gebotene nicht frei von empfindlichen Mängeln.

Coniferas y Amentaceas Espannolas. Por Don Maximo Laguno, Ingeniero de montes. 8. 41 S. Madrid 1878. — Dies Schriftchen enthält eine Aufzählung in Spanien wildwachsender Gehölze, deren Diagnosen und Standorts-Angaben. Die angeführten Species, beziehungsweise Subspecies und Formen gehören den Gattungen Pinus, Juniperus, Abies, Taxus, Populus, Salix, Myrica, Alnus, Betula, Quercus, Fagus, Castanea, Corylus, Carpinus, Ostrya an.

Gesetz, betreffend den Forstdiebstahl, vom 15. April 1878, mit Erläuterungen. Herausgegeben von D. Oehlenschläger, k. Geheimer Justizrath 2c. und A. Bernhardt, k. Forstmeister und Mitglied des Hauses der Abgeordneten. 16. II. 85 S. Berlin 1878, Julius Springer. Preis cart. fl. —.88. — Das vorliegende Bändchen ist der erste Theil eines im Erscheinen begriffenen, aus vier Theilen bestehenden Werkes: „Die preußischen Forst- und Jagdgesetze mit Erläuterungen", welches einen vollständigen Commentar der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung bilden wird.

Die Anpflanzung und Behandlung von Alleebäumen. Von E. Petzold, königl. prinzlich niederländischem Park- und Garten-Director und Director des Arboretum in Muskau. gr. 8. VIII. 79 S. Berlin 1878. Wiegandt, Hempel & Parey. Preis fl. —.93. — Alle Bestrebungen, einen bisher sehr vernachlässigten Zweig der Baumcultur, jene außerhalb des Waldes, zu heben, verdienen mit Hinblick auf die Bedeutung solcher Anlagen nicht nur für die Rentabilität des Grund und Bodens sondern namentlich für den Gesundheitszustand der Bevölkerung nicht nur beachtet sondern auch auf das regste gefördert zu werden. Insbesondere erscheint auch der Forstwirth berufen, in der ländlichen Bevölkerung Sinn für jene Cultur zu wecken und zu heben, und sei von diesem Gesichtspunkte aus das mit großer Sachkenntniß verfaßte Schriftchen den Lesern dieses Blattes bestens empfohlen.

Der praktische Baurechner. Handbuch zur Anfertigung von Bauanschlägen nach dem Metermaß für Architekten, Bauunternehmer, Ingenieure, Domänen-, Forst- und Montanbeamte, Wirthschaftsbesitzer und Alle, welche Rechnungen über Bauten aufzustellen und zu prüfen haben. Von Wilhelm Wagner, k. ung. Central-Maschinen- und Bauingenieur des k. ung. Finanzministeriums. Mit 11 Abbildungen. 8. VIII, 370 S. Wien 1878, Faesy & Frick. Preis fl. 3.—. — Das vorliegende Handbuch bietet eine sehr reichhaltige Sammlung der für die Berechnung von Baukosten nöthigen Daten, in welcher auch der Forstingenieur die ihm bei Ausführung

von forstlichen Bauwerken, Wegbauten &c. nöthigen Angaben findet. Dasselbe enthält nebst allen sich auf das Bau- und Maschinenwesen beziehenden Gesetzen und Normen des neuen Maß- und Gewichtssystems, sowie Umrechnungs- und Material-Gewichtstabellen — in einer Reihe von Abschnitten, in welchen die beim Bauwesen und beim Wegbau vorkommenden verschiedenen Arbeiten getrennt behandelt werden, zuerst die bei Abfassung von Kostenvoranschlägen zu beachtenden allgemeinen Regeln, Bedingungen und Rücksichten, und sodann die Nachweisung der Arbeitserfordernisse für die in bestimmte Classen getheilten Arbeiten.

Die Sprengtechnik im Dienste des Bau- und Bergwesens, der Land- und Forstwirthschaft, mit ihren wesentlichsten Hilfsmitteln &c. von Julius Mahler. Achte Auflage des Handbuches „Die moderne Sprengtechnik". Mit 73 in den Text gedruckten Abbildungen. Deutsche und französische Ausgabe. Wien, Lehmann & Wentzel. Preis fl. 1.50. — Dieses Schriftchen, dessen erste Auflage bereits in diesem Blatt (vergleiche Jahrgang 1877, S. 363) besprochen wurde, hat in der seitdem verflossenen kurzen Spanne Zeit eine ganze Reihe von Auflagen erlebt und ist dabei zu einem stattlichen Handbuche der Sprengtechnik auf ihrem jetzigen Standpunkte herangewachsen, welches allen sich für dieses Gebiet Interessirenden bestens empfohlen sei.

Stötzer's Waldwegebaukunde. — Von diesem Buche ist, wie wir der „A. F.- u. J.-Z." entnehmen, eine Uebersetzung in's Russische von Professor Rudzki in Petersburg mit Benützung der Original-Holzstöcke in Vorbereitung.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Abbildungen, 40, edler Hunde-Racen. gr. 8. (40 Holzschnitt-Tafeln.) Leipzig, Schmidt & Günther. Cart. fl. 1.49.

Angelfischerei, die, die Krebsfischerei, das Fischstechen u. der Fang m. der Schlinge. Uebersichtlich dargestellt v. e. alten Practicus. 2., sehr verm. u. verb. Aufl. 8. (IV, 44 S.) Leipzig, Schmidt & Günther fl. —.47.

Belleville, Gabriel, der Stalldünger und die Waldstreu nebst Anweisg. zur Anlage von zweckmäßigen Dungstätten u. Jauchenbehältern. Mit 20 Abbildgn. 2. Aufl. 8. 145 S. Wien 1878, Faesy & Frick. fl. 1.20.

Bericht üb. die VI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Bamberg am 3., 4. u. 5. Septbr. 1877. gr. 8. (XIV, 218 S.) Berlin, Springer. fl. 2.24.

Hallier, Ernst, die Parasiten der Infectionskrankheiten bei Menschen, Thieren u. Pflanzen. Für Naturforscher, Mediciner, Land- u. Forstwirthe u. Gärtner geschildert. 1. Buch. A. u. d. T.: Die Plastiden der niederen Pflanzen, ihre selbstständige Entwickelung, ihr Eindringen in die Gewebe u. ihre verheerende Wirkung. Mit 4 (lith.) Taf. gr. 8. (92 S.) Leipzig, Fues. fl. 3.10.

Hartig, Dr. Thdr., Anatomie u. Physiologie der Holzpflanzen. Dargestellt in der Entstehungsweise u. im Entwicklungsverlaufe der Einzelzelle, der Zellsysteme, der Pflanzenglieder u. der Gesammtpflanze. Mit 113 in den Text gedr. Orig.-Fig. u. 6 lith. Taf. gr. 8. (XVI, 412 S.) Berlin, Springer. fl. 12.40.

Hauer, Dir. Frz. Ritter v., die Geologie u. ihre Anwendung auf die Kenntniß der Bodenbeschaffenheit der österr.-ungar. Monarchie. 2., verm. u. verb. Aufl. Mit 691 eingedr. Orig.-Holzschn. gr. 8. (VIII, u. 764 S.). Wien, Hölder. fl. 10.—.

Knauer, Dr. Frdr. K., Naturgeschichte der Lurche. (Amphibiologie.) Eine umfassendere Darlegung unserer Kenntnisse v. dem anatom. Bau-, der Entwicklg. u. systemat. Eintheilg. der Amphibien, sowie e. eingeh. Schilderg. d. Lebens dieser Thiere. Mit 120 eingedr. Holzschn.-

Illustr., 4 chromolith. Karten u. 2 Tab. gr. 8. (XX, 340 S.) Wien, Pichler's Wwe. & Sohn.

Leo, Rud. M., die Krankheiten d. Hundes, nebst e. Anleitg. zur Aufzucht u. Pflege, bearb. auf Grund e. 17jähr. Erfahrung. (Mit Orig.-Zeichngn. v. Frd. Specht. 8. (48 S.) Leipzig, Schmidt & Günther. fl. —.93.

Pläne landwirthschaftlicher Bauten des Kleingrundbesitzes in Oesterreich. Hrsg. vom k. k. Ackerbau-Ministerium in Wien. Gesammelt u. erläutert von Arth. Freiherrn v. Hohenbruck, k. k. Sectionsrath. Gezeichn. u. autogr. v. Carl Romstorfer, Architekt. Folio (VI, 21 S. u. 50 Pläne.) Wien, Faesy & Frick. Cart. fl. 18.–.

Miscellen.

Russische Urtheile über die Schädlichkeit des Borkenkäfers.

Von

königl. Forstmeister C. Guse

in Breslau.

(Schluß.)

Herr Sobitschewski stellt die in den letzten 30—40 Jahren in Deutschland und Oesterreich — zuletzt in Böhmen — gemachten Erfahrungen und die Kundgebungen unserer Literatur darüber zusammen. „Ueberzeugt," sagt er in Bezug auf die letztere, „von der Gewissenhaftigkeit der Verfasser, wie auch davon, daß sie ihre Kundgebungen keineswegs auf vereinzelte oder künstlich ausstaffirte Thatsachen, sondern auf fast tägliche, 5—6 Jahre und länger fortgesetzte Beobachtungen gegründet, halten wir es für erwiesen, daß der Borkenkäfer unter gewissen Bedingungen auch gesunde Bäume befällt. Auf der anderen Seite dürfen wir unseren Gegnern die Gerechtigkeit nicht versagen; wir zweifeln keinen Augenblick, daß nur Liebe zum Walde, das Streben, denselben soviel als möglich zu erhalten, und loyaler Eifer, der Sache auf den Grund zu kommen, Herrn Rewuschski's voreilige Schlüsse und Herrn Professor Lindemann's unvorsichtige Vertheidigung dieser Schlüsse veranlaßt hat."

Herr Sobitschewski hält Herrn Lindemann ungefähr Folgendes entgegen: 1. Wären in der That alle gesunden Bäume trotz der unermeßlichsten Vermehrung des Borkenkäfers vor demselben sicher, so wäre die furchtbare Verwüstung durch denselben in Oesterreich-Ungarn, von welcher Herr Lindemann zu Anfang seines Vortrages spricht, völlig unbegreiflich. Denn man kann doch unmöglich glauben, daß die Forste dieses Staates schon vor dem Auftreten des Insectes in so ausgedehntem Maße aus kranken und absterbenden Hölzern bestanden. Verfolgt man das Erscheinen des Borkenkäfers in Böhmen nach den Zeugnissen der Presse, so erfährt man, daß 1868 und 1870 Sturm und Schneebruch in den dortigen Fichtenbeständen bedeutenden Schaden anrichteten und daß 1870 allein 1¼ Millionen Klafter geworfen wurden. Die Unmöglichkeit, schnell genug damit aufzuräumen, bot günstige Bedingungen für die Vermehrung des Insectes. Das Einschreiten der Staatsgewalt, gesetzliche Maßregeln, Zuziehung von Arbeitern aus entfernten Gegenden — Alles kam zu spät; schon war die Vermehrung eine so bedeutende geworden, daß auch völlig gesunde Bestände befallen wurden. Von 448.000 Joch in 4 Kreisen wurden 181.000 vernichtet, 520.000 Klafter ausgeschlagen, 350.000 Stück Fangbäume gefällt, für Aufarbeitung, Schälen, Verbrennen der Rinde 519.000 fl. verausgabt.

2. Herr Lindemann verschweigt, woran er bei seinen Beobachtungen erkannt hat, daß die untersuchten Stämme krank waren, ehe der Borkenkäfer sie befiel; bei

einiger Voreingenommenheit kann man sich sehr leicht von jedem Stamme, in welchem sich Borkenkäfer finden, einreden, er sei schon vorher nicht mehr normal gesund, folglich krank gewesen.

Indeich tritt ausdrücklich gegen die Ansicht auf, daß, wenn in Böhmen gesunde Stämme befallen worden, die Gesundheit derselben eben keine völlige mehr gewesen sei, weil ihre Triebe und Würzelchen vom Sturme beschädigt worden. „Zweifellos," sagt er (die betreffende Stelle liegt mir nicht im Originale vor; meine Rückübersetzung aus dem Russischen dürfte daher von demselben etwas differiren. D. Ref.), würden Millionen Stämme im Böhmerwalde auch jetzt noch ebenso kräftig wachsen und grünen wie vor dem Sturme, wenn sie vom Borkenkäfer frei geblieben wären. Jedenfalls waren sie überwiegend gesund, mochte auch der Sturm ihnen einige Würzelchen zerrissen haben. Den Keim zu Krankheit und Tod trägt jeder Organismus in sich, aber man kann ihn deshalb nicht krank nennen, so lange die Krankheit sich nicht durch irgend welche Symptome äußert. Die Krankheitshypothese (im gegebenen Falle im Böhmerwalde), welche dem Wirthschafter gestattet, bei der drohenden Gefahr die Hände in den Schoß zu legen, kann daher als die Frucht eines gefährlichen Aberglaubens vor der Kritik nicht bestehen. Mit dem Oberforstmeister Pompe fordere ich die Skeptiker auf, den Böhmerwald zu besuchen, um sich durch den Augenschein davon zu überzeugen, wie viel Krankhaftes an diesen herrlichen schönwüchsigen Stämmen zu finden ist, in denen der Borkenkäfer erst unlängst sich eingenistet hat.

3. Nach Herrn Lindemann gehen die Käfer an gesunden Stämmen durch das Harz zu Grunde. Allerdings findet man oft genug Fichten, an denen viele Tausende dadurch zu Grunde gegangen sind, aber weit mehr noch folgen nach und zerstören endlich die Lebenskraft des Baumes.

Treten Umstände ein, welche die Vermehrung des Insectes in hervorragender Weise begünstigen, so begnügt sich die in's Unendliche vermehrte Nachkommenschaft bald nicht mehr mit dem absterbenden Holze, sondern sie wirft sich auch auf völlig gesundes. Die ersten Angreifer fallen im Kampfe, aber die Nachfolger siegen. Dies geschieht überall, wo zunächst Lagerholz und trockene Stämme geeignete Brutstätten boten; wird die Vermehrung auch noch durch andere Umstände begünstigt, so genügen sie der nächsten Generation nicht mehr; diese verbreitet sich vielmehr über die gesunden Bestände.

Dies ist der Grund, weshalb wir bei der Entscheidung über die Schädlichkeit des Borkenkäfers uns der Ansicht der deutschen Entomologen und Forstwirthe anschließen und es für unumgänglich nothwendig halten, bei Zeiten seiner Vermehrung entgegenzuarbeiten. Nach Herrn Lindemann könnte man dabei ruhig zusehen, denn kranke Hölzer wollen wir nicht erhalten und gesunde sind ja vor ihnen sicher.

4. Herr Lindemann versichert mit großer Dreistigkeit, daß die österreichisch-ungarische Verwaltung ungleich mehr Verwüstungen anrichtete, als der Borkenkäfer. Von diesen Beschuldigungen ist nur so viel wahr, daß in der That in Folge des Borkenkäferfraßes bedeutende Flächen abgetrieben wurden; die übrigen Behauptungen sind aus der Luft gegriffen und beweisen nur, wie nothwendig es ist, bei Anklagen vorsichtig zu sein. Herr Lindemann hat es nicht für nothwendig gehalten sich Rechenschaft darüber zu geben, aus welcher Quelle jene Mittheilungen über den Vandalismus der österreichisch-ungarischen Forstverwaltung fließen; er betrachtet die Mittheilungen des Herrn Rewuschski aus Rewischna als über jeden Zweifel erhaben. Es kümmert ihn wenig, daß Hunderte von gebildeten Forstleuten, die in den verschiedenen Oertlichkeiten Oesterreich-Ungarns wirthschaften, plötzlich um ihren gesunden Verstand gekommen sein sollen. Er behauptet, es sei gar nicht daran zu denken, durch den Einschlag gesunder Stämme der Verbreitung des Insectes Einhalt zu

thun; aber die österreichisch-ungarischen Forstleute haben von dieser augenfälligen Wahrheit keine Ahnung! . ."

Hätte sich unser geschätzter Entomologe nicht durch irgend welche ungewöhnliche Verdienste des Herrn Rewuschski um die Wissenschaft verleiten lassen, sondern mit kaltem Blute zu erfahren gesucht, warum der Forstmann zuweilen auch die gesunden Stämme in den durch den Borkenkäfer decimirten Beständen fällt (worüber ihn jeder forstlicher Leitfaden leicht belehren könnte), so würde er begriffen haben, daß eine solche Maßregel durchaus rationell und nicht zur Zerstörung des Staatsvermögens führt, sondern zur Verbesserung desselben, zur schnelleren Ueberwindung des Borkenkäfers. Das Heraushauen der zahlreichen befallenen Stämme durchlichtet die Fichtenbestände dermaßen, daß die Windbrüche darin kein Ende nehmen und um dieser neuen Gefahr zu entgehen, handelt man durchaus correct, wenn man derartige Orte, die so wie so verloren sind, abtreibt.

5. Herrn Lindemann's Meinung, es sei ein glücklicher Gedanke des Herrn Rewuschski gewesen, sich nach so vielen unbefriedigenden Antworten an eine Gesellschaft zu wenden, die sich mitten in einem „Meere von Borkenkäfern und unermeßlichen Nadelwäldern befindet, in welche auch nicht der leiseste Schatten geregelter Wirthschaft fällt", läßt sich schwerlich rechtfertigen; denn gerade das Fehlen der regelmäßigen Wirthschaft verbunden mit dem verhältnißmäßig rauhen Klima, welches eine außerordentliche Vermehrung hinderte, mußte ja den Moskauer Entomologen der Möglichkeit berauben, das Uebergehen des Borkenkäfers auf gesunde Stämme zu beobachten. Bei der reichlichen Masse an absterbendem und Lagerholze fehlt es den vorhandenen ja nicht an passender Unterkunft!

6. Freilich muß man diejenigen Männer achten, welche sich der Aufgabe unterziehen, die Resultate der wissenschaftlichen Forschung in die Praxis einzuführen; aber mit diesen Resultaten darf man nicht die Ansichten einzelner keineswegs competenter Persönlichkeiten verwechseln, Ansichten, die auf individuelle, durch „die eigentlichen" Männer der Wissenschaft keineswegs bestätigte Anschauungen gegründet sind. Eine Verwerthung solcher Ansichten würde kein Verdienst sondern ein Mißgriff sein, welcher die verderblichsten Folgen nach sich ziehen könnte — ein Mißgriff, den die öffentliche Meinung mit Recht verurtheilen würde.

7. Endlich können wir nicht umhin, unsere Verwunderung auszusprechen über die Fähigkeiten gewisser Specialisten, Dinge zu sehen, die kein anderer Sterblicher wahrnimmt. Weder wir, die wir seit zwanzig Jahren alle Frühjahre häufig die Pietrowski'schen Forste besuchen, noch auch Herr Tschisch, unter dessen specieller Aufsicht sie seit 8 Jahren stehen, haben jemals dort jene Wolken von Borkenkäfern erblickt, von denen Herr Lindemann erzählt. Wäre dieser Herr nicht Entomolog von Fach, so würden wir auf den Verdacht kommen, er habe die in der Umgegend von Moskau allerdings oft sehr zahlreichen Maikäfer dafür angesehen. Vielleicht könnte man diese „Wolken" und „Meere von Borkenkäfern" auch für Phrasen und bildliche Ausdrücke halten, gewählt, um ein schönklingendes Wort zu sagen, wenn sie nicht ein Gelehrter vor einer gelehrten Gesellschaft ausgesprochen hätte. Hätten sich diese „Wolken" aber wirklich über unseren Institutsforsten gezeigt, so wären gerade sie der beste Beweis gegen die Ausführungen des Redners; denn in diesen Forsten gibt es weder Lagerholz noch absterbende Stämme; Beides wird stets völlig entfernt. Wo anders also, als am gesunden Holze hätten sich die Borkenkäfer in so ungeheurem Maße vermehren können?

Ich habe Herrn Lindemann's Vortrag in ziemlich wortgetreuer Uebersetzung, Herrn Sobitschewski's Antwort im Auszuge wiedergegeben. Ein weiterer Commentar wird kaum nöthig sein. Man kann jedoch nicht umhin, sein Bedauern darüber auszusprechen, daß Herrn Lindemann's Phantasien über die Seltenheit des Borkenkäfers in Deutschland so wenig der Wirklichkeit entsprechen. Wie froh würden wir sein, wenn es der Fall wäre!

Zur Anwendung der Holzsprengbüchse. Die Anwendung der Sprengbüchse zur Sprengung schwerspaltiger Nadel- und Laubholzabschnitte ist in unseren Hochgebirgsforsten nichts Neues, und beispielsweise im Salzkammergute bereits seit vier Decennien ausgeübt worden. Nichtsdestoweniger liegen in der Literatur wenig ziffermäßige Anhalte für Beurtheilung dieser praktischen Methode der Zerkleinerung schwerspaltigen Holzes vor, und dies mag es entschuldigen, wenn ich in Folgendem die Resultate einer Reihe derartiger Sprengungen, welche mit der von Forstdirector Dommes in den „Forstlichen Blättern", November-Heft 1877, beschriebenen Sprengbüchse ausgeführt wurden niederlege.

Drehlinge 2m lang: Mittlerer Durchmesser (Centim.)	Drehlinge 2m lang: Cubik-Inhalt (Festmeter)	Holzart	Bohrloch 3·7cm weit: Tiefe (Centm)	Bohrzeit: Minuten	Bohrzeit: Secunden	Pulverladung (Gramm)
36	0·20	Fichte	21·7	3	16	39·9
61	0·58	Lärche	25	4	11	42·2
59	0·55	"	28·5	3	15	42·2
46	0·33	"	14·7	1	34	21
53	0·44	Fichte[1]	24·5	2	13	42·2
59	0·55	Lärche	20·5	3	11	31
50	0·39	Kiefer	20·5	3	23	42·2
48	0·36	"	21·2	3	20	42·2
58	0·53	Fichte	26·5	2	18	31
51	0·41	Tanne	16·5	2	25	31
36	0·20	Fichte	19	2	15	31
42	0·28	"	18·7	2	10	31
40	0·25	"	18	1	35	31
39	0·24	"	16	2	42	31
39	0·24	"	18·7	2	34	31
52	0·42	"	26·2	1	8	41
38	0·23	"	15·5	2	1	31
40	0·25	Lärche[2]	16	2	16	31
41	0·26	"[3]	20·7	3	28	31
48	0·36	Fichte	19·2	2	—	41
36	0·20	"	15·7	1	59	31
39	0·24	"	18·5	1	28	31
42	0·28	Fichte	18	1	19	31
32	0·16	"	16·5	1	4	31
36	0·20	Lärche	16·7	2	24	31
36	0·20	"	15·2	1	12	31
38	0·23	Fichte	17	1	8	31
37	0·22	"	17·5	2	5	31
39	0·24	"	13·75	2	28	31
45	0·32	"	15·6	1	24	31
36	0·20	"	15	2	13	31
40	0·25	"	20	1	4	31
36	0·20	"	15·75	1	45	31
35	0·19	"	14·5	2	2	31
37	0·22	"	17·5	2	2	31
40	0·25	"	17	2	34	31
37	0·22	"	15·6	1	50	31
34	0·18	Tanne	13·5	2	58	31
45	0·32	Fichte	22·2	1	47	31
37	0·22	"	14	1	39	31
37	0·22	"	17	2	—	31
44	0·30	"	20·8	1	3	31
—	12·13	—	—	90	43	1417·9

Die Sprengung gelang in 39 Fällen vollkommen, und nur bei drei Versuchen — bei zwei in Folge hohler und fauler Beschaffenheit der Drehlinge, bei einem wegen schwacher Ladung — in unvollständiger Weise. Im Allgemeinen ist, wie die vorstehende Tabelle zeigt, der Erfolg ein sehr zufriedenstellender. Die Sprengung geht rasch und ohne Zersplitterung des Holzes von Statten; die Kosten sind verhältnißmäßig niedrig. Bei diesen 42 zumeist stark drehwüchsigen und ästigen Drehlingen entfällt auf den Festmeter Holz 14 kr. an gesammten Kosten (für die Sprengungsmaterialien und an Arbeitslohn).

Dynamit erwies sich für die Sprengung der Drehlinge in den Schlägen und auf den Kohlstätten nicht praktisch, da der Holzverlust ein zu großer war; ich griff daher zu den Holzsprengbüchsen, wie ich dieselben in den Forsten der Innerberger Hauptgewerkschaft kennen gelernt hatte. L. Hampel, k. k. Forstverwalter.

[1] Hohl und faul; [2] desgl.; [3] zu wenig Ladung.

Die Coniferen als Abkömmlinge von Wassergewächsen im salzfreien Urmeer. Otto Kuntze, der vielgereiste Naturforscher in Leipzig, welcher in einer sehr anregenden Schrift über die Schutzmittel der Pflanzen zugleich die Frage des salzfreien Urmeeres erörtert, vertritt die wohlmotivirte Ansicht, Wassergewächse seien die Vorfahren der ganzen Landvegetation, aber in ihrer originären Form von dem Zeitpunkte an völlig verschwunden, als der Salzgehalt der Meere eine gewisse Grenze überschritt. Daß die Pflanzenwelt im Meere existiren konnte, mußte letzteres salzfrei oder doch nur schwachsalzig gewesen sein, denn im gegenwärtigen Ocean besteht entgegen der Behauptung auch der namhaftesten Gelehrten fast keine Vegetation oder ist auf Brackwasser und Seestrand beschränkt. Der Salzgehalt wirkt im Allgemeinen geradezu vernichtend auf das Pflanzenleben. Eine chlorophyllhaltige, flottirende oder untergetauchte Vegetation des Salzmeeres ist ein Unding. Die riesigen schwimmenden Wälder, welche seinerzeit die Steinkohlen ablagerten, mußten zu Grunde gehen, als das Meer allmälig salziger wurde. Die kolossale Kryptogamenflora jener Zeit zeichnete sich meist durch einen weitläufig entwickelten Schwimmapparat in Form von horizontal ausgebreiteten blattartigen Wurzelgebilden aus. Als nächst höhere Stufe der Gefäßkryptogamen sind wohl die Gymnospermen aufzufassen, zu denen unsere Nadelhölzer, die Coniferen, gehören. Vollkommener schon erschienen die Monocotylebonen, wie Gräser und Palmen, und am vollkommensten die Dicotyledonen, in welche Abtheilung auch die Laubhölzer eingereiht sind. Die äußeren unterscheidenden Merkmale der Mono- und Dicotyledonen sind in der Nervatur des Blattes und der Wurzelform gegeben. In dieser Beziehung stimmen die Monocotyledonen mit den Gymnospermen überein. Alle Eigenschaften, welche die Coniferen an sich tragen, deuten auf ihren marinen Ursprung hin. Wegen der Wasserwurzeln konnten sich diese bereits baumartigen Gewächse in allem Anfange nicht auf trockenem Lande, kaum noch im nassen Schlamme seßhaft machen. In der Zeitenflucht von Jahrmillionen paßten sich jedoch einige Vertreter der Seeconiferen dem Landleben an und eben in dieser Schwierigkeit der Accommodation liegt der Grund der verhältnißmäßig geringen Formenanzahl. Vorerst scheinen minder große Coniferen das Meer verlassen zu haben. Aus dem Wasser flüchteten sie zunächst in den Schlamm und traten endlich auf das Festland über. Schon im Meere durch Borke und Holz mit Schutzmitteln gegen Wetterungunst und Thierfraß ausgerüstet, konnten sie gleich Anfangs ihre waldmäßige Geselligkeit sichern und im Verdrängungskampfe mit den nachrückenden Auswanderern eine feste Stellung einnehmen. Und weil sie schon von Haus aus Schutzmittel besaßen, blieben sie auf der niederen Bildungsstufe stehen; sie gewannen wohl an räumlicher Verbreitung, behielten aber ihre primitive Organisation bei. So sind denn die Coniferen die einzigen aus dem Ocean in das Süßwasser und auf den festen Boden der Continente übersiedelten Repräsentanten der schwimmenden Baumvegetation des salzfreien Urmeeres. Die ursprünglich zum Schwimmen eingerichteten Wurzeln bildeten sich um und erstarkten im Kampfe mit Wind und Wetter. Bei einzelnen Arten führte diese Anpassung selbst zur Entwicklung einer Grundwurzel, welche das Attribut einer wahren Landpflanze ist. Im Allgemeinen verharrte jedoch die Coniferenwurzel im ererbten Zustande. Die mächtigen Braunkohlenlager gingen zum größten Theile aus untergegangenen Nadelwäldern hervor. Weniger glücklich waren im Kampfe um die Existenz die monocotylen Gewächse. Die Dicotyledonen, Pflanzen mit netznervigen Blättern wie unsere Laubhölzer, waren ursprünglich Schmarotzer, sogenannte Epiphyten, welche sich dann auf dem Lande selbstständig zu höheren Lebensstufen ausbilden konnten und sich wegen ihrer anfänglichen Schutzlosigkeit auch ausbilden mußten.

Das vervollkommnete Bohne'sche Taschen-Niveau. Das im „Centralblatt 1878“, S. 82 beschriebene Taschen-Instrument zum Nivelliren und Messen kleinerer verticaler Winkel ist in letzterer Zeit für die häufigeren Fälle der Anwen-

dung, nämlich speciell zum Nivelliren und um zugleich horizontale und beliebige verticale Winkel zu messen, noch wesentlich vervollkommnet worden.

1. Das kleine terrestrische Fernrohr wurde für jene Fälle statt mit Mikrometer und $1^{1}/_{4}$facher Vergrößerung mit einfachem Linienkreuze und $2^{1}/_{2}$facher Vergrößerung eingerichtet, so daß die Höhenmaße von der Nivellirlatte circa 100m weit abgelesen werden können.

2. Für genauere Nivellements wurde ein eigenthümliches nur circa $1^{1}/_{3}$ Kilogramm schweres Stativ construirt, welches auf einem circa 24cm hohen eisernen Stiele das Instrument in der Befestigungshülse seines Griffes festhält. Ein leiser Anschlag gegen diesen Stiel versetzt zugleich den innern Apparat in elastische gleichmäßig abnehmende und schnell wieder verschwindende und dabei die Visir-Achse sehr genau einstellende Vibrationen.

3. Behufs der Einrichtung als sogenannte Winkeltrommel bewegt sich der Cylinder des auf dem Stative ungefähr lothrecht stehenden Niveaus als deren oberer Theil centrisch über einem 6cm hohen, von einem zweiten Boden getragenen Theilkreise. Wird der unterhalb des Ocularplanglases befindliche Index auf den Nullpunkt oder Theilpunkt, dann das Instrument mit der Verticallinie des Visirkreuzes zunächst nach dem rechtsliegenden, und nach Feststellung des Theilkreises der obere Theil allein nach dem anderen Winkelschenkel gerichtet, so ergibt der Index unmittelbar die ganzen, ein Nonius noch Zehntel-Grade des Winkels.

4. Zur Messung verticaler Winkel ist das Instrument mittelst einer Charnierbewegung seines Halters in eine annähernd wagrechte Lage zu bringen. Vorher wird jedoch das Einschneiden der Horizontalrichtung (der Horizont) beobachtet und der innere Apparat centrisch arretirt. Wird dann der Index auf 0° der Theilung und das Instrument mit der Visir-Achse nach dem Horizonte gerichtet, die nun verticalstehende Kreistheilung am Stative festgestellt und der betreffende Höhen- oder Tiefenpunkt anvisirt, so ergibt die zweite Stellung des Index und Nonius den betreffenden Höhen- oder Tiefenwinkel.

Das so vervollkommnete Instrument repräsentirt somit für die häufigen nivellitischen und geometrischen Arbeiten des Ingenieurs und der Land- und Forstwirthschaft, welche nicht die Genauigkeit complicirter und theuerer Präcisionsapparate erfordern, ein bequemes, leicht verständliches und billiges Universal-Instrument [1]).

Einfluß der Exposition auf die Erwärmung des Bodens. Ueber den Einfluß der Exposition auf die Erwärmung des Bodens liegen Untersuchungen von Kerner[2] sowie von Prof. Dr. Wollny[3] in München vor, von welchen die ersteren insbesondere belangreich sind, sobald es sich um Abhänge von größerer Ausdehnung handelt, letztere aber sich auf geringere Erhebungen auf dem Ackerlande in wenig coupirtem Terrain und bei künstlich hergestellten Gehängen (Beetcultur) sowie ferner auf die Ackerkrume und nicht auf größere Tiefen beziehen. Wollny faßt die Resultate seiner sowie Kerner's Untersuchungen in folgende Sätze zusammen:

1. Bei verschiedener Lage des Bodens gegen die Himmelsrichtung sind die südlichen Seiten, Süd, Südwest und Südost die wärmsten, dann folgt die Ost- und West- hierauf die Nordost- und Nordwest-Abdachung; die niedrigste Temperatur zeigt die Nord-Exposition.

2. Der Temperatur-Unterschied zwischen den einzelnen Expositionen ist um so größer, je größer die Ausdehnung der Gehänge ist.

3. Die Temparatur-Schwankungen sind im Allgemeinen in den südlichen Expositionen am größten und werden um so geringer, je mehr die geneigte Bodenfläche eine nördliche Lage hat.

---

[1] Das Niveau kostet, direct vom Inhaber des k. k. Privilegiums, Baumeister Bohne zu Charlottenburg, bezogen, auch mit stärkerer Vergrößerung und einfachem Linienkreuze 30 M., mit Stativ 38 M., und als Universal-Instrument inclusive Stativ 48 M.

[2] Kerner, „Ueber Wanderungen des Maximums der Bodentemperatur." „Zeitsch. der Oesterr. Gesellsch. für Meteorologie". Bd. VI, Nr. 5, 1871, S. 65 u. ff.

[3] Wollny, „Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik". I. Bd. IV. Heft, S. 263 u. ff.

4. Das Maximum der Temperatur zeigt im Laufe der Jahreszeiten eine ziemlich regelmäßig wiederkehrende Wanderung in den südlichen Expositionen. In den Wintermonaten (November bis April) fällt das Maximum auf Südwest, im Sommer (Mai bis August) auf Südost, im Herbst auf Süd, wonächst es auf Südwest zurückgeht.

5. Auf einer in Beetcultur behandelten Fläche ist die Richtung der Beete von Nord nach Süd wegen gleichmäßigerer Erwärmung des Ackerlandes für die Vegetation vortheilhafter als von Ost nach West.

6. Bei einer Bearbeitung des Ackerlandes in Beeten von Nord nach Süd und von Ost nach West, sowie in ebener Fläche ist die Südseite der von Ost nach West verlaufenden Beete am wärmsten, darauf folgt die ebene Fläche und an dritter Stelle die West- wie die Ost-Abdachung der von Nord nach Süd gerichteten Beete, während die Nordseite der Beete von Ost nach West die niedrigste Temperatur aufweist.

7. Im Vergleiche zu einem in Beete niedergelegten Ackerlande zeigt das eben bearbeitete sowohl eine gleichmäßigere wie eine durchschnittlich höhere Erwärmung. Mit Rücksicht auf den Einfluß der Bodenwärme bietet deshalb die Ebencultur größere Vortheile als die Beetcultur.

Zur Pathologie der Bäume. Antonio Bertoloni, Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens an der Universität Bologna, beschreibt ein Kryptogamen, welches in den letzten Jahren im Bolognesischen Ursache des Absterbens verschiedener Baumgattungen wurde, und von welchem ihm nicht bekannt ist, daß es schon anderwärts beobachtet und bestimmt worden ist. Bei seinen Beobachtungen, die er an Wurzeln und Stämmen verschiedener Baumgattungen machte, constatirte er nach mikroskopischen Untersuchungen, daß das Mycelium stets die gleiche Form zeige, nämlich schneeweiße fadenförmige Gebilde, die, wenn sie zahlreich erscheinen, auf einer glatten Oberfläche ein continuirliches Gewebe, auf rauher dagegen ein von Erhöhung zu Erhöhung zusammenhängendes Netz bilden. Die Mycelien dringen in die Cuticula und innere Rinde ein und zerstören dieselbe. Dasselbe bewirken sie in den Holzfasern, indem sie diese vollständig desorganisiren. Bedeckt das Mycelium die Cuticula äußerlich, dann sind die Fäden gegliedert; das eine Glied ist an einem Ende verdickt und von dieser Verdickung geht die eigentliche Verzweigung aus. Jedes Glied, welches in einer länglichen Zelle besteht, trägt im Inneren einen Nucleus und hat eine mehr oder weniger rechteckige Form. Solche Formen wurden an der Wurzel des Birnbaumes und des Feigenbaumes beobachtet. — Ist das Mycelium hingegen in die Rinde und das Holz gedrungen, dann ändert es die Form. Statt der länglich vierseitigen erscheint jetzt eine Kette an einander gereihter mandelförmiger Zellen, die von einem gemeinschaftlichen Faden durchzogen sind, der in einer kegelförmigen, innerlich in zwei Hohlräume getheilten Zelle endet — was an Corylus Colurna beobachtet wurde.

Professor Bertoloni erwähnt noch, daß der im botanischen Garten in Bologna abgestorbene starke Stamm des Corylus Colurna von der Species Boletus lucidus behaftet war; ferner fand er an der Ceder des Libanon Mycelien, die er nach mikroskopischen Untersuchungen für Polyporus lucidus Fries hielt, welche Species er an keiner einheimischen Conifere beobachtet hat, während er aber wieder den vorhin erwähnten Boletus lucidus an der Tanne fand. Da er denselben auch an vielen Pappeln beobachtete, macht er auf den Umstand aufmerksam, daß eine und dieselbe Species auf verschiedenen Baumgattungen verderbend wirkt. Ma.

Rindenringelungen durch Blattwespen. Forstmeister Beling in Seesen machte, wie er im „Tharander Jahrbuche" 28. Bd., 2. H., S. 170 u. ff. mittheilt, die interessante Beobachtung, daß eine Blattwespe (Cimbex) an Buchenzweigen ähnliche Rindenringelungen hervorbringe wie die Hornisse. Die genagten Ringe waren kaum 0·25mm breit und umfaßten in dem einen Falle einen 6mm im Durchmesser

starken Buchenzweig zu zwei Dritttheilen, im anderen Falle einen 9mm starken Zweig ganz, jedoch so, daß der Rindenring nicht in sich geschlossen war, sondern vielmehr an den beiden Enden etwa 3mm weit aus einander trat. Beide Nageringe waren ganz mit ausgetretenem Baumsafte gefüllt, und gewann Beling die sichere Ueberzeugung, daß es bei dem so äußerst langsam behabigen Nagen der Rindenringe und dem demnächstigen rascheren Durchfurchen derselben mit den Freß- resp. Saugwerkzeugen lediglich auf den Genuß des süßen Baumsaftes abgesehen sei, welcher in der Jahreszeit, in welcher die Ringe nach Beobachtung genagt zu werden pflegen (Ende Mai bis Beginn des Monats Juli), den Zwischenraum von Splint und Rinde reichlich zu erfüllen pflegt. — Von dem Rindenkörper selbst wurde, so weit sich dies bis jetzt wahrnehmen ließ, von dem Insect nichts an sich genommen. Die beobachtete und eingefangene Blattwespe war ein mit grünlichen Eiern reichlich erfülltes Weibchen, welches von Prof. Zaddach in Königsberg für die Schrank'sche Cimbex connata gehalten wurde, d. i. Cimbex variabilis Klug, wenn man von der nach Zaddach angenommenen Auflösung dieser Species in die Species C. betulae, C. fagi, C. saliceti und C. connata Schrank absieht.

Holzröhren. Die „Chem. Ztg." theilt ein Verfahren, Holzröhren aus einzelnen Stücken — Segmenten — darzustellen, mit, darin bestehend, daß die einzelnen Stücke, deren Sehne circa 8cm beträgt, mittelst Maschine innen und außen nach dem Radius des Rohrquerschnittes gearbeitet werden und daß sie auf der einen Seite eine vorspringende Längsleiste, auf der anderen eine Nuth erhalten, mit denen sie in die benachbarten Stücke passen. Das locker zusammengelegte Rohr wird sehr stark mit Draht umwunden und die Stücke dadurch zusammengepreßt, dann die Holzmasse in einem heißen Theerbade imprägnirt und nach dem Erkalten die Außenseite mit einem dicken Asphaltüberzuge versehen. Zur Herstellung von Leitungen werden die einzelnen Röhren durch Ueberschiebe, Muffen oder Eisenflanschen dicht mit einander verbunden. Da sich das Holz, feucht erwärmt, stark biegen läßt, so werden auch Krummstücke angefertigt, und zwar ist es gelungen, solche mit 4m Radius herzustellen.

Die Widerstandsfähigkeit dieser Holzröhren soll eine sehr bedeutende sein und einem Drucke von 12—20 Atmosphären entsprechen. Diese Röhren haben außerdem den Vorzug großer Billigkeit, da sie circa $2^1/_2$ Mal billiger als die gußeisernen sind. Wenn sie auch etwas theuerer sind als Thon- und Cementröhren, so wird der geringe Preisunterschied ausgeglichen durch die viel geringeren Kosten des Verlegens und durch die unvergleichlich größere Haltbarkeit.

Mittel, die Fällungszeit des Holzes zu erkennen. Ein in der „Zeitschrift d. deutschen F. B." angegebenes, von dem französischen Baumeister Prilleux herrührendes Mittel, die Fällungszeit des Holzes zu erkennen, besteht in der Reaction des Jod auf Stärkemehl. Wenn man am Wurzel-Ende des zu untersuchenden Holzstückes durch einen Schnitt das frische Holz bloßlegt und die Schnittfläche mit wässeriger Jodlösung befeuchtet, so erscheint, wenn der Baum zur Winterszeit gefällt wurde, an dieser Stelle ein dunkelblauer Flecken in Folge der Färbung der während des Winters angesammelten Stärketheilchen; wenn der Stamm im Frühjahre oder Sommer gefällt wurde, fehlt die Stärke-Reaction.

Forstpolizeiliche Vorkehrungen in Oesterreich im Jahre 1876. Waldrodungen wurden im Ganzen für 5121·10 Hektar bewilligt, davon entfallen auf Niederösterreich 8·58, Oberösterreich 400·99, Tirol und Vorarlberg 31·66, Steiermark 190·88, Kärnten 25·31, Dalmatien 56·97, Böhmen 520·37, Mähren 61·48, Schlesien 84·04, Galizien 3315·11, Bukowina 425·71. (Reichsforste 0·59 Hektar, Gemeindewälder 132·29 Hektar, Privatwälder 4988·22 Hektar.)

Bewilligungen zur Vertheilung und zum Verkaufe von Gemeindewaldungen wurden im Ganzen für 2548·80 Hektar ertheilt und entstanden dadurch

1601 Parcellen. Aufforstungen wurden im Ganzen angeordnet für 13.268·16 Hektar (Reichsforste 267·72 Hektar, Gemeindewälder 10.603·76 Hektar und Privatwälder 13.268·16 Hektar); davon entfallen auf Niederösterreich 163, Oberösterreich 181·94, Salzburg 188·21, Tirol und Vorarlberg 203·08, Steiermark 6563·53, Kärnten 244·26, Krain 202·70, Küstenland 24·96, Dalmatien 20·30, Böhmen 3471·07, Mähren 119·09, Schlesien 0·72, Galizien 1528·51, Bukowina 356·79. — Sonstige Vorkehrungen gegen Waldverwüstungen wurden angeordnet für 42.340·48 Hektar Gemeinde- und 10184·54 Hektar Privatwälder.

Jagdstatistik Oesterreichs im Jahre 1876. Die Anzahl der selbstständigen Jagdgebiete bezifferte sich am Ende des Jahres auf 15.369. — Abgeschossen wurden 807.742 Stück nützliches Haarwild, 768.631 Stück nützliches Federwild, 48.709 Stück schädliches Haarwild und 80.623 Stück schädliches Federwild, in Summa 1,705.705 Stück. Unter dem nützlichen Wilde sind unter Anderem inbegriffen: 5015 Stück Rothwild, 2322 Stück Damwild, 30.473 Rehe, 4485 Gemsen, 1866 Stück Schwarzwild, 154 Murmelthiere, 2903 Auerhähne, 5802 Stück Birkwild, 73.346 Fasanen; unter dem schädlichen Wilde: 54 Bären, 233 Wölfe, 10 Luchse, 361 Adler, 916 Uhu.

Wildschadenvergütungen wurden im Jahre 1876 im Gesammtbetrage von 52.712 fl. geleistet.

Uebertretungen von Jagdvorschriften gelangten 1380 von Amtswegen zur Verhandlung, darunter in Böhmen 455, Galizien 221, Mähren 156, Tirol und Vorarlberg 133.

Holz-Numerirpinsel. Der herzogl. Arenberg'sche Förster Hisgen beschreibt in der „Zeitschr. d. deutsch. F. B." einen von ihm erdachten und angewendeten Numerirpinsel. Derselbe ist 28·4cm lang und besteht aus einer nach unten sich verjüngenden Holzröhre, welche am dicksten Ende 2cm Durchmesser hält und dort ein mit einem Korkstöpsel verschließbares Eingußloch und an dem unteren dünneren Ende ein stecknadelgroßes Ausflußloch besitzt. Dort ist auch der kurze Borstenpinsel durch eine entsprechende Umwicklung befestigt und wird das Ausfließen der flüssigen Oelfarbe durch Herausziehen einer starken Haarnadel aus dem oberen Korkpfropf ermöglicht. Mit dem so gefüllten Pinsel kann man etwa 150 bis 250 Numern auf das Holz schreiben. Die vortheilhafteste Mischung der Farbe besteht aus Anilin, Spiritus und Frankfurter Schwärze.

Die Erhaltung der natürlichen Farbe bei getrockneten Herbarpflanzen ist nach den „Verhandlungen des amerikanischen pharm. Vereines" (vergl. „Oest. Landw. W. Bl." Jahrg. 1878, S. 209) einfach dadurch zu erzielen, daß man die Pflanze vor dem Einlegen durch eine Lösung von Salicylsäure und Weingeist zieht, die in ein flaches Becken gefüllt wird, worauf die Pflanze hin- und hergeschwenkt und zum Trocknen zwischen Löschpapier in gewohnter Weise, d. h. mit öfterem Wechsel des Papiers, gepreßt wird. Das Verhältniß der Mischung ist 2 Gran Salicylsäure auf 3 Unzen Weingeist.

Für Lepidopteren-Sammler. Um das insbesondere auf längeren Excursionen zu fürchtende Eintrocknen der gesammelten Lepidopteren zu verhindern, hat, wie wir den „Entom. Nachr." entnehmen, Professor Frey in Zürich eine sehr einfache Vorrichtung construirt, bestehend aus blechernen 7—8 Zoll langen, 3 Zoll breiten und gegen 2 Zoll hohen Fangschachteln. Den Boden nimmt eine ähnlich geformte, aber kleinere, mindestens jederseits 1 Linie von der metallenen Seitenwand abstehende Korkplatte ein, welche durch zwei schmale quere Blechstreifen an jene Wände angelöthet ist. Vor Beginn der Excursion gibt man soviel Wasser in jene

Rinne, daß die Korkplatte stark befeuchtet, aber nicht triefend naß ist, und fügt zur Verhütung von Schimmelbildung 10—20 Tropfen reine starke Carbolsäure bei. Schließt der Deckel fest, so bleiben die Lepidopteren Tage, ja eine Woche lang frisch, ohne (mit Ausnahme von blauer und grüner Farbe) das Colorit zu ändern oder naß zu werden. Größere Behälter lassen sich leicht ähnlich construiren. Für Mikros ist schwächeres Befeuchten nothwendig.

Mittheilungen.

Der Entwurf des neuen österreichischen Forstgesetzes.

In der 381. Sitzung des Hauses der Abgeordneten, welche am 14. Mai d. J. stattfand, wurde vom k. k. Ackerbau-Ministerium ein Gesetzentwurf betreffs der Einführung eines neuen Forstgesetzes sammt erläuternden Bemerkungen eingebracht. Die Bedeutung, welche der Gegenstand für den Kreis unserer Leser besitzt, rechtfertigt es wohl, wenn wir eine kurze Analyse des Entwurfes in seinen Hauptpunkten geben. Wir behalten uns selbstverständlich vor, den Gesetzentwurf einer eingehenden meritorischen Beurtheilung zu unterziehen.

Vorerst sei bemerkt, daß das Forstgesetz bezüglich seines Geltungsgebietes eine Parallele in dem Wasserrechte findet, indem ersteres, sowie letzteres in Form eines Reichsgesetzes einen Rahmen schaffen will, innerhalb welchem die Ausfüllung durch Details der Landesgesetzgebung überlassen bleibt. Wir werden am geeigneten Orte auf die Bestimmungen hinweisen, welche ausdrücklich der Landesgesetzgebung vorbehalten bleiben.

Seiner äußeren Oekonomie nach theilt sich das Forstgesetz in zwei Theile, welchen kurze „Allgemeine Bestimmungen" vorausgeschickt sind. Der erste Theil betrifft die „Erhaltung und Benützung der Wälder" und umfaßt die §§. 3 bis inclusive 73. Der zweite Theil, welcher „vom Schutze des Waldgutes" handelt, enthält nur einen Paragraph.

Die allgemeinen Bestimmungen geben vor Allem in §. 1 eine Definition der Begriffe: Wald und Waldgrund. „Als Wälder" im Sinne dieses Gesetzes „sind die Waldgründe sammt den darauf stockenden Beständen anzusehen." Unter Waldgründen versteht das Gesetz diejenigen, welche bei der Anlegung des neuen Grundsteuer-Katasters als Waldungen eingetragen wurden, ferner, ohne Rücksicht auf die im Grundsteuer-Kataster verzeichneten Culturgattungen jene Grundstücke, welche entweder in Consequenz einer gesetzlichen Anordnung oder freiwillig aufgeforstet wurden, schließlich diejenigen Grundstücke, deren forstmäßige Behandlung durch das gegenwärtige Gesetz anbefohlen wird.

Das erste Capitel des ersten Theiles befaßt sich mit der „Behandlung der Wälder im Allgemeinen". Hier steht an der Spitze die Bestimmung, daß „kein Waldgrund ohne Bewilligung der politischen Behörde der Forstcultur entzogen (entforstet), d. i. zu einem die fernere Holzzucht und zunächst die Aufforstung innerhalb der gesetzlichen Frist ausschließenden Zwecke verwendet werden darf". Die Bewilligung zur Entforstung hat die politische Behörde zu ertheilen nach Einvernehmung sämmtlicher Anrainer und Eingeforsteten. Vor erlangter Bewilligung zur Entforstung des Waldgrundes darf der Waldbesitzer keine der Erhaltung des Waldgrundes zur Holzzucht zuwiderlaufende Veränderung vornehmen. — Das Verfahren bei der Ertheilung der Bewilligung zur Entforstung ist im Großen und Ganzen nach dem Vorbilde des Expropriations-Verfahrens eingerichtet und werden daher neben der Berücksichtigung von Privatansprüchen an den Wald gewisse Anforderungen vom öffentlichen Standpunkte aus gestellt. — Eine Entforstungs-Bewilligung darf nur dann ertheilt werden, wenn „durch beabsichtigte anderweitige Verwendung des Waldgrundes, Herstellungen von überwiegender volkswirthschaftlicher

oder öffentlicher Bedeutung überhaupt ermöglicht oder gefördert werden"; ferner dann, wenn die aus der beabsichtigten Entforstung erwachsenden Nachtheile durch die mit derselben verbundenen Vortheile aufgewogen werden. Die nähere Bestimmung dieser Bedingungen, unter welchen eine Entforstung gestattet werden kann, bleibt der Landesgesetzgebung vorbehalten.

Eine fernere Beschränkung in der Behandlung der Wälder wird den Privatbesitzern dadurch auferlegt, daß kein Wald verwüstet werden darf. Es darf ein Wald weder durch eine nach dem Maße oder der Art ihrer Ausübung der Erhaltung des Waldgrundes für die Holzzucht abträgliche Haupt- oder Nebennutzung einem solchen Zustande zugeführt werden, bei welchem die Wiederbestockung des Waldgrundes thatsächlich gehindert oder ganz ausgeschlossen erscheint, noch so ungeregelt benützt werden, daß der verbleibende Bestand offenbar Elementargefahren ausgesetzt wird. Die Landesgesetzgebung kann dann noch bestimmte Nutzungsformen, welche etwa in der Provinz erfahrungsmäßig eine Waldverwüstung anbahnen, untersagen. Es obliegt der politischen Behörde, die Nutzung, durch welche eine Verwüstung eingeleitet oder ausgedehnt wird, zu regeln oder einzuschränken, eventuell ganz zu untersagen.

Nach dem Entwurfe hat ferner der Privatwaldbesitzer die Verpflichtung, dort, „wo durch den Kahlabtrieb eines Waldtheiles der nachbarliche Wald bei der örtlich vorherrschenden Windrichtung offenbar der Gefahr einer Windbeschädigung ausgesetzt wird, von dem beabsichtigten Anhiebe rechtzeitig seinem bedrohten Nachbar Mittheilung zu machen, mit demselben die zu ergreifenden Maßregeln zu vereinbaren oder, insoweit eine Einigung nicht erfolgt, die Entscheidung der politischen Behörde einzuholen".

Die abgestockten Waldflächen und die Blößen hat der Waldbesitzer durch geeignete Culturmaßregeln wieder in Bestand zu bringen, sobald die Bedingungen für die natürliche Verjüngung nicht mehr vorhanden sind. Die Feststellung der hierfür zu fixirenden Frist ist der Landesgesetzgebung reservirt.

Der zweite Abschnitt des ersten Theiles des Entwurfes ist den „besonderer Vorsichten bedürftigen Wäldern (Schonwäldern)" gewidmet.

„Wälder, deren schwierige Standortsverhältnisse besondere Vorsichten zur Sicherung der Wiederbestockung des Waldgrundes oder zum Schutze ihrer Bestände gegen Elementargefahren erfordern, z. B. Wälder auf Flugsandboden oder auf einem Boden, dessen Abschwemmung oder Abrutschung zu befürchten ist, auf Karstboden, am oberen Rande der Waldvegetation u. s. w., dürfen nur in einer jenen Vorsichten entsprechenden Weise behandelt werden."

Die Landesgesetzgebung hat dann die Aufgabe, diese Waldkategorien und ihre Behandlung näher zu bezeichnen, sowie die Bestimmung darüber zu treffen, inwiefern für Schonwälder ein behördlich zu genehmigender Wirthschaftsplan vorgelegt werden müsse u. s. f.

Das dritte Capitel behandelt die „mit Einforstungen belasteten Wälder". Es wird hier im Allgemeinen bestimmt, daß derartige Wälder „in einer beiden Theilen angemessenen Betriebsweise jedenfalls aber derart zu bewirthschaften sind, daß den Bezügen der Eingeforsteten eine nachhaltige Deckung gesichert ist. — Es werden hierauf nähere Bestimmungen getroffen speciell über das Weiderecht und die in der Ausübung desselben nöthigen Vorsichten, ferner der allgemeine Satz aufgestellt, daß Holzbezugsrechte und dgl. in einer für den Wald möglichst schonenden Weise ausgeübt werden müssen, sowie endlich, daß über Zweifel, Anstände und Streitigkeiten in Bezug auf die Einforstung die politischen Behörden zur Entscheidung berufen sind.

Bezüglich der „als Gemeinde- oder Gemeinschaftsgut benützten Wälder" schreibt der vierte Abschnitt vor, daß die Besitzer beziehungsweise die Vermögensverwalter derselben einen Wirthschaftsplan und eine Waldordnung für

jeden solchen Wald aufzustellen und der politischen Behörde zur Genehmigung vorzulegen haben. Der Wirthschaftsplan hat dem Grundsatze der Nachhaltigkeit zu entsprechen. Die Nebennutzungen sind auf ein wirthschaftliches Maß zu beschränken. Bei sehr einfacher Bewirthschaftungsweise genügt anstatt eines ausführlichen Wirthschaftsplanes die Vorlegung eines summarischen technischen Programmes mit einer Geltungsdauer auf 10 Jahre. — Die Waldordnung hat zu enthalten: die Nutzungsrechte, welche zur Ausübung gelangen sollen, ferner die Art und Weise der Ausübung derselben, endlich die Modalitäten über die Bringung der Forstproducte aus dem Walde oder ihrer sonstigen Behandlung zur Hintanhaltung der Insectengefahr. Wird eine solche Waldordnung nicht rechtzeitig vorgelegt, so hat die Behörde eine provisorische Norm diesbezüglich zu erlassen. — Die Feststellung der Zeiträume, innerhalb welcher Wirthschaftspläne und Waldordnungen der Behörde unterbreitet sein müssen, obliegt ebenfalls der Landesgesetzgebung.

Der fünfte Abschnitt handelt von den „Bannwäldern". Die Wichtigkeit dieses Capitels und die nicht zu unterschätzende Bedeutung der Begriffsbestimmung dieser Art von Waldungen wird es rechtfertigen, wenn wir die Definition des Entwurfes hier ihrem vollen Wortlaute nach folgen lassen:

„In Fällen, wo:

1. zum Schutze von Wegen und sonstigen Verkehrsanlagen, Gebäuden, Culturen oder anderen öffentlichen oder Privatgütern gegen Lawinen, Felsstürze, Steinschläge, Gebirgsschutt, Erdabrutschungen, Wasserstürze, Sandverwehungen oder ähnliche Gefahren,

2. zum Schutze von Ufergrundstücken und Gebäuden gegen Gefahr des Abbruches oder Eisganges,

3. zum Schutze von Heilquellen,

4. zur Sicherung der unentbehrlichen Wasserversorgung einer Gegend, oder

5. zur Hintanhaltung der Versandung oder Verschotterung von volkswirthschaftlich wichtigen Wasserläufen —

bestimmte Maßregeln bezüglich der Behandlung eines Waldes oder Waldtheiles erforderlich sind, kann dieser Wald oder Waldtheil durch Erkenntniß der politischen Behörde auf die bestimmte oder unbestimmte Dauer des Erfordernisses in Bann gelegt werden."

Mit der Bannung selbstverständlich in Verbindung steht die Vorschreibung und möglichste Sicherstellung der geeigneten Maßregeln für pflegliche Behandlung der Waldungen. Die Verhandlung über die Bannlegung eines Waldes oder Waldtheiles kann provocirt werden von Jedem, dem die Wahrung des durch die Bannlegung zu schützenden Interesses obliegt. In den oben unter 1 und 2 angeführten Fällen, wo es sich zugleich um Abwendung von Gefahr für Personen handelt, ferner, wenn Heilquellen geschützt werden sollen, kann die Verhandlung wegen Bannung der Wälder auch von Amtswegen eingeleitet werden. Die Entschädigung des Besitzers des gebannten Waldes hat durch die Interessenten unter Festhaltung eines vom Gesetze näher vorgeschriebenen geeigneten Verfahrens stattzufinden. Wenn die Bannung voraussichtlich eine bleibende ist und durch dieselbe die Freiheit der Bewirthschaftung dem Besitzer wesentlich eingeschränkt wird, so kann derselbe die gänzliche Ablösung des Bannwaldes durch die Entschädigungspflichtigen begehren. Die Besitzer der Bannwaldungen sind für die stricte Einhaltung der behördlichen Vorschriften bezüglich der Bewirthschaftung u. s. f. verantwortlich.

Das Streben des Entwurfes nach Erhaltung der Waldungen und nach Herstellung derjenigen Bedingungen, welche für eine zweckmäßige und rationelle Forstwirthschaft nothwendig sind, äußert sich auch in den Bestimmungen des sechsten Abschnittes über „Theilung und Zusammenlegung der Wälder". Waldungen, welche Gemeinden oder Ortschaften oder sogenannten Nachbarschaften gehören, sowie solche, welche in Folge des Servituten-Ablösungs- und Regulirungs-Patentes und der Grundentlastung an eine Gemeinschaft von Berechtigten abgetreten wurden,

„dürfen in der Regel weder vertheilt noch durch stückweise Verpachtung oder auf andere Art in mehrere Wirthschaftskörper zerlegt werden".

Die Landesgesetzgebung kann diese Beschränkung auch auf Schonwaldungen überhaupt ausdehnen, wenn deren richtige Behandlung durch die Zerstückelung gefährdet werden könnte. Theilungen solcher Waldungen ohne behördliche Genehmigung sind ungiltig. Der Störung in der Bewirthschaftung eines Waldes durch eingesprengte kleine Enclaven beabsichtigt der Entwurf dadurch abzuhelfen, daß der Besitzer eines Waldes verlangen kann, daß die Enclave, welche sein Wald entweder ganz oder wenigstens zu drei Viertheilen umschließt, „unter Aufrechterhaltung des fremden Eigenthums ihm zur Bewirthschaftung als Theil eines Wirthschaftskörpers seines umschließenden Waldes übergeben werde, falls eine selbstständige rationelle Bewirthschaftung der Enclaven mit Rücksicht auf ihre geringe Fläche oder andere örtliche Verhältnisse nicht zu erwarten steht, hierdurch aber auch Nachtheile für den umschließenden Wald entstehen könnten". Die Durchführung dieser Maßregel steht der politischen Behörde zu.

Um eine geregelte „Wirthschaftsführung", mit welcher sich der siebente Abschnitt befaßt, zu sichern, kann die politische Behörde den Besitzern von Schonwäldern, ferner von Waldungen, welche mit Einforstungen belastet oder als Gemeinde- oder Gemeinschaftsgut benützte Waldungen sind, endlich den Besitzern von Bannwaldungen die Bestellung staatlich geprüfter Forstwirthe auftragen, wenn mit Grund anzunehmen ist, daß ohne einen solchen Wirthschaftsführer eine geregelte Behandlung des Waldes nicht eintreten werde. Für andere Wälder kann die Bestellung eines Wirthschaftsführers „erst dann angeordnet werden, wenn die Nothwendigkeit dieser Maßregel durch den ungeordneten Waldzustand bereits erwiesen ist". Unter derselben Voraussetzung kann die politische Behörde jedem Waldbesitzer die Vorlage eines Wirthschaftsplanes oder wenigstens eines summarischen technischen Programmes zum Zwecke der behördlichen Prüfung und Genehmigung auftragen; endlich kann unter der gleichen Voraussetzung den Besitzern von Gemeinschaftswaldungen die Vorlage von Nutzungs- und Culturplänen aufgetragen werden.

Bezüglich der „Bringung der Waldproducte" (achter Abschnitt) verfügt der Entwurf, analog dem bestehenden Forstgesetze, daß „Waldproducte, welche anders gar nicht oder nur mit unverhältnißmäßigen Kosten aus dem Walde geschafft und weiterbefördert werden könnten", über die Grundstücke eines jeden Besitzers gebracht werden dürfen, selbstverständlich unter möglichster Schonung des fremden Grundbesitzes und gegen Ersatz des etwa angerichteten Schadens. Streitigkeiten entscheidet in der Regel die politische Behörde. Die Bringung von Waldproducten über Eisenbahngrundstücke erheischt immer die Bewilligung der politischen Behörde; dieselbe darf nur ertheilt werden, wenn sie von der zur Aufsicht des Eisenbahnbetriebes bestellten Behörde als zulässig erkannt wurde und nur unter den von dieser Behörde festgestellten Cautelen. Dem Waldbesitzer kann im Falle des Bedarfes ein zur Bringung unerläßlicher Theil des fremden Grundbesitzes zeitweilig oder dauernd zur Benützung eingeräumt und eventuell in's Eigenthum übertragen werden; selbstverständlich in beiden Fällen gegen volle Entschädigung.

Wenn durch die Bringungsanlage die weitere Benützung der betreffenden Grundstücke in der Zukunft gefährdet erscheint oder die Verwendung derselben zur Bringung voraussichtlich eine bleibende ist, kann der Grundbesitzer die völlige Ablösung verlangen.

Weiters enthält dieser Abschnitt eine Reihe von Bestimmungen über die Trift und Flößerei, welche theilweise an die bestehenden Dispositionen des Forstgesetzes, theilweise an das Wasserrecht anschließen. Auch hier sind der Landesgesetzgebung Verfügungen über Details vorbehalten.

Das neunte Capitel behandelt „Waldbrände und Insectenschäden".

Bezüglich der ersteren wird nur verfügt, daß der Ersatz von Beschädigungen, welche anläßlich eines Waldbrandes fremdem Vermögen zugefügt werden, durch den Besitzer des in Brand gerathenen Waldes zu leisten ist, es wäre denn, daß der Beschädigte selbst durch die Löschanstalten vor größerem Nachtheile bewahrt wurde. Die näheren Bestimmungen über die Hintanhaltung und Unterdrückung von Waldbränden hat die Landesgesetzgebung zu treffen. — Der Besitzer eines Waldes, in welchem sich eine nur irgendwie bedenkliche Vermehrung schädlicher Insecten zeigt, hat sofort der politischen Behörde die Anzeige zu erstatten, welche das Geeignete unverweilt zu verfügen hat. Zur Unterdrückung der drohenden Insectengefahr können gegen ortsübliche Vergütung die nachbarlichen Gemeinden herangezogen werden. Unter gewissen Voraussetzungen kann die politische Behörde die forstmäßige Behandlung von Grundstücken verfügen. Die Feststellung dieser Voraussetzung findet sich im 10. Abschnitte des Entwurfes. Wenn die Bestockung eines Grundstückes zu einem der bei der Definition der Bannwälder unter 1, 2 oder 3 angeführten Zwecke erforderlich ist, kann die Behörde die Aufforstung von Grundstücken verlangen. Durch besondere Landesgesetze kann ferner die Bestockung gewisser Grundstücke disponirt werden, wenn es sich um absoluten Waldboden handelt und die Aufforstung der Flächen zur Sicherung der unentbehrlichen Wasserversorgung einer Gegend oder zur Hintanhaltung der Versandung oder Verschotterung von volkswirthschaftlich wichtigen Wasserläufen dient oder wenn die Aufforstung durch andere überwiegende Interessen der öffentlichen Wohlfahrt geboten ist.

Durch den 11. Abschnitt werden die Waldbesitzer und Inhaber von Bringungs-Anstalten verpflichtet, die Angaben zu liefern, welche zur Anlegung und Führung eines Waldcatasters nothwendig sind. Die Zusammenstellung des Katasters obliegt der politischen Behörde. — In diesem Abschnitte ist auch verfügt, daß, wenn ein Waldbesitzer sich wiederholt oder unter besonders erschwerenden Umständen der Waldverwüstung oder der unterlassenen Aufforstung oder der Nichteinhaltung des genehmigten Wirthschaftsplanes oder bei zusammengelegten Waldungen der Nichtbeachtung der einheitlichen Bewirthschaftung oder endlich einer erheblichen Vernachlässigung der zur Bekämpfung von Insectenschäden aufgestellten Anordnungen schuldig macht, durch die politische Behörde für eine sich als nothwendig herausstellende Zeitdauer eine geeignete Person als Waldbesorger zur Leitung der Waldwirthschaft nach einer fallweise zu gebenden Instruction bestellt werden kann. Dieser Wirthschaftsführer ist der Behörde für die Einhaltung der entsprechenden Waldbehandlung verantwortlich und kann hierin durch den Waldbesitzer nicht beschränkt werden. In dieser Richtung sind ihm auch Wirthschafts- und Forstschutzorgane des beförsterten Waldes und Bedienstete unterstellt.

Der 12. Abschnitt befaßt sich mit der „Ermittlung und Zusprechung der Entschädigungen“, welche durch die politische Behörde vorbehaltlich des Rechtsweges angewiesen werden. Als Behörden in streitigen Forstangelegenheiten sind durch den 13. Abschnitt im Allgemeinen die Administrativ-Organe erster Instanz bezeichnet. Die politische Landesbehörde jedoch ist competent bei Entscheidung über Bannlegungen zum Schutze von Heilquellen, zur Sicherung der unentbehrlichen Wasserversorgung einer Gegend oder zur Hintanhaltung der Versandung oder Verschotterung von volkswirthschaftlich wichtigen Wasserläufen, über die Aufhebung solcher Bannlegungen, ferner über die Anträge der Eisenbahnunternehmungen oder der zur Aufsicht des Eisenbahnbetriebes berufenen Behörden in Betreff der einstweiligen Verfügung einer besonderen Waldbehandlung zur Verhütung von Betriebsunterbrechungen, ferner über die Theilung von Wäldern, sowie über deren Zusammenlegung, über die Ertheilung von Triftbefugnissen, welche sich auf mehrere Bezirke des Landes erstrecken oder mehr als fünf aber nicht über zehn Jahre dauern sollen, über die Entziehung solcher Triftbefugnisse in Folge erwiesener Unverläßlichkeit, ferner über die Vertheilung der zur Bekämpfung von Insectenschäden aufgelaufenen Kosten,

endlich über die Maßregeln der Bestellung eines Waldbesorgers und über die ihm zu ertheilende Instruction. Außerdem kann sich die politische Landesbehörde die Ertheilung der Bewilligung zur Entforstung von Waldgründen vorbehalten. Im Allgemeinen geht von den Verwaltungsbehörden erster Instanz ein Recurs an die politische Landesbehörde. Als letzte Instanz fungirt das Ackerbau-Ministerium mit Ausnahme der Fälle, in welchen es sich um Strafbemessungen handelt, wo das Ministerium des Innern eintritt. Für Fragen, zu deren Entscheidung das Urtheil von Sachverständigen nothwendig ist, sind von der Behörde geeignete Persönlichkeiten zuzuziehen.

Das letzte Capitel des ersten Theiles behandelt die „forstpolizeilichen Uebertretungen“. Als solche sind von Amtswegen zu verfolgen und, insoferne das allgemeine Strafgesetz nicht Anwendung findet, zu bestrafen: Die Entforstung ohne Bewilligung, die Waldverwüstung und unterlassene Aufforstung mit 1 fl. pro Ar, ferner die Unterlassung der rechtzeitigen Mittheilung über einen beabsichtigten Kahlabtrieb eines Schutz gewährenden Bestandes, die Nichtbefolgung der Vorschriften über die Behandlung von Schonwäldern, die Nichteinhaltung genehmigter Wirthschaftspläne, die Nichtbefolgung der Bannvorschriften, Theilung eines Waldes ohne erforderliche Bewilligung, Nichtbefolgung der gesetzlichen Vorschriften bei Bringung von Producten und der zur Unterdrückung von Waldbränden und Insectenschäden verfügten Maßregeln. Die Strafe ist zumeist in Geld bemessen, manchmal auch primär in Haft. Bei Zahlungsunfähigkeit wird die Geldstrafe immer nach dem bekannten Modus in Haft verwandelt. Neben der Strafe ist immer der Schadenersatz aufzuerlegen. „Die von den Eingeforsteten durch Ausübung der Weide in Hegeorten oder durch Außerachtlassung der Vorschriften über die Art der Ausübung anderer Nutzungsrechte begangenen Gesetzwidrigkeiten, ferner die bei Ausübung der Nutzungen vorkommenden Ausschreitungen der berechtigten gegen die behördlich genehmigte Waldordnung oder von der Behörde erlassene provisorische Norm sind als Forstfrevel zu behandeln“ und mit Geldstrafen bis zu 50 fl. zu belegen.

Der zweite Theil, welcher, wie oben erwähnt, vom „Schutze des Waldgutes“ handelt, umfaßt einen einzigen Paragraph. Die zum Schutze des Waldgutes erforderlichen Bestimmungen, insbesonders in Betreff der Bestellung und Beeidigung des Forstschutzpersonales und der demselben einzuräumenden amtlichen Stellung, ferner die Normirung von Tarifen für die Ermittlung des bei begangenen Forstfreveln zu leistenden Schadenersatzes, sind der Landesgesetzgebung überlassen.

g. m.

Der ungarische Forstgesetzentwurf. Auch jenseits der Leitha gehen die Reformbestrebungen der Regierung auf dem Gebiete der forstlichen Gesetzgebung ihrem Abschluße entgegen. Während der Entwurf des neuen Forstgesetzes für das cisleithanische Oesterreich dem Abgeordnetenhause vorgelegt wurde, befand sich der ungarische Forstgesetzentwurf bereits im Abgeordnetenhause in Berathung, und hat schon, ohne daß wesentliche Modificationen vorgenommen wurden, die Ausschußverhandlungen passirt. Das begreifliche Interesse, welches der diesbezügliche Gesetzesentwurf unserer transleithanischen Nachbarn für uns haben muß, ist Veranlassung, daß einige der wichtigsten Theile jenes Entwurfs, an dessen Abfassung dem königl. ungar. Oberforstrath Albert v. Bedö ein wesentlicher Antheil zugeschrieben wird, im Nachstehenden zur Mittheilung gelangen.

Erster Theil: Erhaltung der Wälder. 1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen.

§. 1. Die Benützung und Verwaltung der Wälder wird unter Aufrechthaltung der Rechte Anderer nur durch die im gegenwärtigen Gesetze enthaltenen Bestimmungen beschränkt.

§. 2. In denjenigen Wäldern und Waldtheilen, welche an Steingeröllen höherer Berge, an Hochebenen von Alpen, an Berghöhen und Bergrücken, steilen Bergseiten und

Abhängen zur Verhinderung der Entstehung von Bergabrutschungen, Steingeröllen, Lawinen und Wasserunterwaschungen dienen, oder durch deren Entfernung die Productionsfähigkeit niederer gelegener Felder, oder die Sicherheit der Communicationswege gefährdet oder Windbeschädigungen ausgesetzt würde, ist das Roden und der Kahlhieb untersagt. – Diese Wälder werden durch das Ministerium für Ackerbau, Gewerbe und Handel auf Grund der nothwendigen Vorarbeiten binnen fünf Jahren, von der Verlautbarung des gegenwärtigen Gesetzes gerechnet, detaillirt bezeichnet, deren Ausdehnung den localen Verhältnissen gemäß bestimmt und zur allgemeinen Kenntniß gebracht werden, und genießen dieselben von diesem Zeitpunkte angefangen eine gänzliche Steuerfreiheit oder den Verhältnissen gemäß eine Steuerbegünstigung.

§. 3. Die Modalität der Benützung der unter den §. 2 fallenden Schutzwälder bestimmt — insoferne selbe durch den im §. 16 erwähnten systemmäßigen Wirthschaftsplan nicht festgesetzt sein sollte — der Minister für Ackerbau, Gewerbe und Handel auf Grund des Vorschlages der Besitzer und nach Einvernahme des Forstinspectors und des Verwaltungs-Ausschusses.

§. 4. Das Roden ist in jenen Wäldern, durch deren Entfernung die Ausbreitung des Flugsandes gefördert würde, oder deren Boden für andere wirthschaftliche Zwecke (Ackerfeld, Wiesen, Gärten oder Weingärten) ständig nicht geeignet ist, untersagt.

§. 5. Wenn in den im §. 2 bezeichneten Schutzwäldern ein Kahlhieb, oder ein den Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes entgegengesetzter anderer Schlag oder sogar eine Rodung oder in den unter die Bestimmungen des §. 4 fallenden auf flugsandigem Boden stehenden Wäldern, oder in solchen Wäldern, deren Boden für andere wirthschaftliche Zwecke ständig nicht geeignet ist, ein Roden vorgenommen worden ist, so ist die abgestockte oder gerodete Fläche höchstens binnen sechs Jahren neuerdings aufzuforsten.

§. 6. In den unter die Bestimmungen der §§. 2 und 4 fallenden Wäldern ist das Stock- und Wurzelroden verboten.

§. 7. In den unter den §. 2 fallenden Schutzwäldern und den auf flugsandigem Boden stehenden Wäldern ist das Weiden insolange verboten, als dies ohne Beschädigung der Bäume und des Nachwuchses oder des Bodens nicht stattfinden kann, und bis diesbezüglich auf Grund der Einvernahme des Forstinspectors der Verwaltungsausschuß entscheidet. Diejenigen Waldtheile, bezüglich welcher ein Jagdverbot besteht, sind von Seite des Waldbesitzers mit öffentlichen Zeichen zu versehen.

§. 8. Das Streusammeln in den unter den §. 2 gehörenden Schutzwäldern und den auf flugsandigem Boden stehenden Wäldern ist verboten.

§. 9. In Wäldern und deren Nähe — bis zur Entfernung von 100^{m} — darf Feuer nur mit Einhaltung der behufs Verhinderung von Waldbränden nothwendigen Vorsichtsmaßregeln, und von Fremden überdies nur mit Bewilligung des Forstpersonales angemacht werden, hingegen können die Waldhüter in den ihrer Obhut anvertrauten Gebieten, die Holzhauer in den Holzschlägen und die Steinbrecher in den Steinbrüchen behufs Kochens und Erwärmens an solchen ungefährlichen Stellen, wo der Waldbesitzer das Feuern ausdrücklich nicht verboten hat, unter Einhaltung der erforderlichen Vorsichtsmaßregeln Feuer machen. Derjenige, der Feuer macht, hat dasselbe, bevor er sich entfernt, in jedem Falle gänzlich auszulöschen. In trockenen Jahreszeiten kann die forstpolizeiliche Behörde das Feuern in Wäldern gänzlich verbieten.

§. 10. Die im vorhergehenden Paragraph enthaltenen Bestimmungen beziehen sich nicht auf das zu einem forstlichen ordentlichen Betriebe nothwendige Feuern.

§. 11. Derjenige, der in einem Walde oder in dessen Nähe ein verlassenes Feuer findet, hat dasselbe nach Möglichkeit auszulöschen. Wer aber einen Waldbrand wahrnimmt oder zu dessen Kenntniß gelangt, hat dies den Bewohnern der nächsten, in seinen Weg fallenden Behausung bekannt zu geben, diese sind aber verpflichtet, hierüber den Waldbesitzer oder dessen Hausgesinde oder das mit der Beaufsichtigung des Waldes betraute Personal ohne Verzug zu verständigen, oder bei dem nächsten Ortsvorstande (nach Thunlichkeit bei dem Stuhlrichter, Feldpolizeihauptmanne) die Anzeige zu machen.

§. 12. Der Stuhlrichter (Feldpolizeihauptmann) beziehungsweise der Ortsvorstand kann, sobald er Kenntniß von einem Waldbrande erlangt, die Bewohner jener Gemeinde, in deren Gemarkung der Wald gelegen ist, und den Umständen gemäß auch die Bewohner der anliegenden Ortschaften zur Löschung des Waldbrandes aufbieten. Die aufgebotene Mannschaft hat mit den Ortsvorständen, versehen mit den erforderlichen Löschgeräthschaften als: Krampen, Hauen, Hacken u. s. w. sogleich an die Stelle des Brandes zu eilen. Die Leitung des Löschgeschäftes kommt dem am Brandorte befindlichen höchstgestellten Forstbediensteten zu und, falls kein solcher zugegen sein sollte, dem Stuhlrichter (beziehungsweise dem Stadthauptmanne), und im Falle keiner von diesen anwesend sein sollte, dem Vorstande der Ortsgemeinde, in deren Gemarkung oder in deren nächster Nachbarschaft der Waldbrand statthat.

§. 13. Die Löschmannschaft hat den Anordnungen Desjenigem, dem die Leitung der Löschung obliegt, ohne Anspruch auf einen Lohn oder eine Belohnung (§. 20 des Gesetzartikels IX vom Jahre 1844) unbedingte Folge zu leisten. Nach Beendigung der Löschung ist der Brandort je nach Nothwendigkeit ein oder mehrere Tage von den Waldhütern beziehungsweise von den Ortsbewohnern zu bewachen.

§. 14. Die Waldbesitzer sind behufs Hintanhaltung der Beschädigung der Wälder, durch Insecten oder der Verbreitung der letzteren verpflichtet, die diesbezüglich von Fall zu Fall zu erlassenden Anordnungen der forstpolizeilichen Behörde zu vollziehen.

§. 15. Der Recurs gegen die von Seite des Verwaltungs-Ausschusses behufs Verhinderung von Insectenschäden getroffenen Verfügungen hat keine suspendirende Wirkung und sind sowohl der unmittelbar Interessirte als auch die benachbarten Waldbesitzer verpflichtet, die diesbezüglichen Anordnungen des Verwaltungs-Ausschusses zu vollziehen. Eine Ausnahme hiervon bildet jener Fall, wenn von Seite des Verwaltungs-Ausschusses das Aushauen des Waldes oder eines Theiles desselben angeordnet würde, in welchem Falle der eingebrachte Recurs eine suspendirende Wirkung hat. Wenn die Waldbesitzer den Anordnungen des Verwaltungs-Ausschusses binnen der anberaumten Frist nicht entsprechen, so kann die anordnende Behörde die nothwendigen Arbeiten durch den Forstinspector auf Kosten des saumseligen Waldbesitzers vollführen lassen. Im Falle größerer Gefahr kann die massenhafte Mitwirkung der Gemeinden unter Vergütung der örtlichen Arbeitslöhne von Amtswegen in Anspruch genommen werden. In dem Falle, wenn behufs der Hintanhaltung von Insectenschäden mit größeren Auslagen verbundene Arbeiten zu vollführen wären, sind die diesfälligen Kosten durch die betreffenden Waldeigenthümer im Verhältniß zur Jochzahl der beschützten Waldgebiete zu tragen, worüber nach Einvernahme der interessirten Parteien der Verwaltungsausschuß entscheidet. Gegen diese Entscheidung steht den betreffenden Parteien der Recurs an das Ministerium für Ackerbau, Gewerbe und Handel extra dominium offen.

§. 16. Die Verfügung des §. 33 des Gesetzartikels V vom Jahre 1876, wonach „bei Pußten oder Alpenwirthschaften, welche in administrativer Beziehung den Gemeinden zugetheilt, und für welche als Basis der Repartition der im Punkte 1 bezeichneten Verwaltungs-Auslagen nur die Hälfte der directen Steuern angenommen werden kann", ist auch auf jeden nach systemmäßigem Wirthschaftsplane verwalteten Waldkörper anzuwenden.

(Schluß folgt.)

Aus dem österreichischen forstlichen Vereinsleben. (Der kärntnerische Forstverein.) In wie anerkennenswerther Weise der kärntnerische Forstverein bemüht ist, die Forstcultur Kärntens, insbesondere die Bewirthschaftung der bekanntlich oft arg vernachlässigten Waldungen des Kleinbesitzes zu heben, zeigen gewiß die nachstehenden Ziffern über die Pflanzenabgabe dieses Forstvereines zu fraglichem Zwecke. Die Abgabe betrug im Jahre 1873: 19.000 Stück Pflanzen, 1874: 309.885 Stück, 1875: 443.360 Stück, 1876: 558.316 Stück, 1877: 734.750 Stück und dürfte im heurigen Jahre mindestens 800.000 Stück erreichen, so daß also seit dem Jahre 1873 ein Material von rund 2,860.000

Stück Pflanzen bezogen wurde und zur Verpflanzung gelangte. Das Hauptcontingent der Abgabe bildeten hierbei die Fichte, die Weißföhre, die Lärche und die Schwarzkiefer, Pinus austriaca, deren allgemeine Cultur für die Bodenverhältnisse eines großen Theiles Kärntens von zu beachtender Wichtigkeit ist. Insbesondere erscheint das ganze Gebiet der Karawanken vorzüglich zum Anbaue der Schwarzföhre geeignet, und zwar bis zu einer Meereshöhe von 1300 Meter, wie dies verschiedene seit dem Jahre 1873 ausgeführte Culturen zeigen.

(Der Reichsforstverein.) Der österr. Reichsforstverein hatte Ende vorigen Jahres 298 Mitglieder. Die jedem derselben zugehende Zeitschrift zählt außerdem gegen 100 Abonnenten. Die Vereinsrechnung schloß mit einem Deficit von 206 fl. 1 kr. ab. Auf Antrag des Gütertaxators Walther wurde ein aus dem k. k. Oberlandforstmeister Micklitz, dem Abgeordneten R. v. Schönerer und Gütertaxator Walther bestehendes Comité gebildet, welches darüber berathen und dem Directorium Antrag stellen soll, in welcher Weise der Reichsforstverein eine neue ausgiebige Thätigkeit entfalten und dem vaterländischen Forstwesen nützlich sein könne.

(Niederösterreichischer Jagdschutzverein.) Der niederösterreichische Jagdschutzverein hielt am 18. Mai Vormittags im großen Saale der Landwirthschafts-Gesellschaft seine General-Versammlung ab, welcher 59 Mitglieder mit 161 Stimmen beiwohnten. Der Verein bestand im abgelaufenen Vereinsjahre aus 330 Mitgliedern mit 402 Stimmen. Es verblieb ein Cassa-Ueberschuß von 237 fl., welcher zu Prämien an verdiente Jagdschutzpersonen verwendet wurde. Einstimmig wurde der Antrag des Ausschusses angenommen, die Einführung von Jagdkarten in Niederösterreich mit einem Jahresbetrage von 5 fl. bei der niederösterreichischen Statthalterei zu befürworten.

Ornithologische Ausstellung. Die erste Ausstellung des Ornithologischen Vereines, welche vom 8. bis 13. Mai im Locale der k. k. Gartenbaugesellschaft stattfand, hatte den Zweck, einerseits das öffentliche Interesse für die Ornithologie zu beleben und anderseits die Liebhaberei für Vogelzucht zu fördern, zu verallgemeinern und auf ernstere Wege zu leiten. Zu diesem Zwecke waren nicht nur lebende Vögel aller Art, Vorrichtungen und Apparate zur Pflege, zur Zucht, zum Schutze und Transport, zum Fange und zur Jagd ausgestellt, sondern auch eine ansehnliche Sammlung von ornithologischen Werken, Journalen, Zeichnungen und Photographien. Unter den verschiedenen Collectionen fand der Forst- und Waidmann die Bewohner seiner Reviere aus der Vogelwelt sowohl im lebenden als auch im präparirten Zustande. Neben dem gelehrigen Papagei, neben anderen prachtvollen exotischen Vögeln 2c. fand der Naturfreund bei aufmerksamer Musterung auch alle Drosselarten, Finken, Schwarzplättchen, Meisen, Rothkehlchen, Goldhähnchen und Zaunkönige — mehr oder weniger ihre Weisen trillernd, sofern sie nicht von anderen lauteren Sängern überstimmt wurden. Ganz besonderes Interesse boten dem Jäger und Forstmanne die in vorzüglicher Weise in einzelnen Exemplaren und ganzen Gruppen in lebenswahren Stellungen und Actionen ausgestopften Vögel wie sie durch die Präparateure Ed. Hodek aus Wien, A. Schiestl aus Fischamend, J. A. Adam aus Wien u. A. m. vertreten erschienen. Forstmeister Carl Schwab stellte eine Sammlung der wichtigsten unserer jagdbaren Vögel aus, welche, nach den Gesichtspunkten des Jägers geordnet, die Vertreter der hohen und niederen Federwildjagd zur Anschauung brachte.

Die Gruppe Pflege, Schutz, Zucht, Jagd, Fang, Transport zeigte u. a. die verschiedenartigsten Nistkästchen für Wald, Garten und Stube, die mannigfaltigsten Fangeisen, Fangkörbe und Fallen sowie die Rufe und Locken für diverse Haar- und Federwildgattungen, ferner auch eine Gruppe von 6 Jagdgewehren nach dem System Lancaster und Flobert, ausgestellt von Alb. Staehle.

Ganz besonderes wissenschaftliches Interesse boten die Sammlung von Vogelskeleten des Naturalienhändlers J. Erber in Wien, die meisten unserer Raub-

und Wasservögel enthaltend; ferner eine Sammlung vorzüglich skeletirter Vogelköpfe und Gehörpräparate (namentlich alle Wildhühner vertreten), ausgestellt von Carl v. Schlag, und schließlich eine sehr reichhaltige Sammlung der Eier aller wichtigen Raub-, Wasser-, Sumpf- und Singvögel der größten und kleinsten Gattungen, ausgestellt von Herm. Fournes. An der sehr mannigfaltigen ornithologischen Literatur nahm auch die Jagd hervorragenden Antheil und fand insbesondere der prachtvoll ausgestattete Riesenthal'sche Atlas: „Die Raubvögel Deutschlands und des angrenzenden Mitteleuropas Beachtung." — Der Ornithologische Verein ist hiermit auch bezüglich des Forstes und der Jagd seiner Aufgabe gerecht geworden, was ihm um so leichter fallen mochte, als ihm der Wald eines seiner vorzüglichsten Operationsfelder bietet. Bu.

Versuchsstation für Eichencultur. [1]) Um durch größere Versuche ein alle Momente umfassendes, möglichst sicheres und alle österreichisch-ungarischen Verhältnisse berücksichtigendes Material für die rationelle Anlage von Schälwaldungen zu sammeln und auf Grund desselben gewisse allgemein giltige Normen zu gewinnen, wurden vorläufig von Seite eines Großgrundbesitzers in Ungarn zwei Eichenwald-Complexe zur Verfügung gestellt, wovon der eine 453, der andere 784 Hektar umfaßt. Das erste Stück ist bergig, mit Höhen von 280—530m Meereshöhe, das letztere mehr in der Ebene, beide unter verschiedenen Breitengraden gelegen, beide mit verschiedenen Bodenarten und Lagen. Für beide besteht je eine meteorologische Beobachtungsstation. Die wichtigsten Fragen, welche zur Behandlung gelangen sollen, sind etwa folgende:

Wie unterscheiden sich die verschiedenen Eichenarten, worin auch die bei uns bisher speciell für Rindengewinnung nicht benützten Species einbezogen werden, bezüglich des Schälbetriebs?

Wie stellt sich der Gerbstoffgehalt bei den einzelnen Species? — Welchen Einfluß nimmt hierauf die geognostische Beschaffenheit und mineralogische Zusammensetzung des Bodens, der Humusgehalt, die physikalischen Eigenschaften des Bodens, die Bodenlockerung? — Welchen Einfluß übt hierbei die Erhebung des Standortes über der Meeresfläche, die Lage des Bestandes, die verschiedenen Wind- und Wetterseiten, die Jahreszeiten, die mittlere Jahrestemperatur?

Wie verhalten sich prädominirende und gedeckte Bestände, licht- und dichtstehende Bestände, das Alter, die Durchforstung der Bestände?

Wie unterscheidet sich Kernwuchs und Ausschlag?

Wie steht es mit Stamm-, Ast- und Zweigrinde?

Endlich die äußeren Umstände der Ernte und Lagerung der Rinde.

Die Organisation der Versuchsarbeiten wurde von der österreichischen forstlichen Versuchsstation im Vereine mit der k. k. Versuchsstation für Leder-Industrie übernommen und werden die sich ergebenden Resultate in den Organen beider Versuchsanstalten veröffentlicht werden.

Der forstliche Unterricht in Baiern. Die Idee der „allgemeinen Hochschule" wird in Baiern, wie die nunmehr erfolgten Berufungen der forstlichen Lehrkräfte an die Universität München zeigen, in glänzender Weise realisirt werden. Die forstliche Betriebslehre wird durch Gustav Heyer, die forstliche Productionslehre durch Carl Gayer, der botanische Theil der Forstwissenschaft durch Robert Hartig, die Bodenkunde durch Ernst Ebermayer, die Holzmeßkunde, Encyklopädie der Forstwissenschaft und das forstliche Versuchswesen durch Franz v. Baur, endlich die staats- und rechtswissenschaftlichen Disciplinen der Forstwissenschaft durch den bereits früher an der Universität München wirkenden Dr. Roth vertreten sein. Die neue Schule, welche der staatswirthschaftlichen Facultät einverleibt wird, wird Anfang nächsten Wintersemesters eröffnet werden und binnen Kurzem auch in den

[1]) „Gerber", 1878, Nr. 88.



Besitz vorzüglicher Lehrmittel, als der nöthigen Laboratorien, eines großen Forst- und Versuchsgartens &c. gesetzt werden.

Audiatur et altera pars. Unzweifelhaft von diesem Grundsatze geleitet, veranlaßte Se. Exc. der Herr Ackerbau-Minister Graf Mannsfeld, dessen Stellung zur Waldklimafrage durch den nunmehr vorliegenden Forstgesetzentwurf in unzweideutiger Weise gekennzeichnet ist, den Prof. Dr. v. Purkyne aus Weißwasser, vor ihm und einem kleineren Kreise an der Sache besonders interessirter Persönlichkeiten einen Vortrag über die Wasserstände der Elbe mit Bezug auf die gleichzeitigen oder vorhergehenden Witterungsverhältnisse zu halten. Wir sehen von einer Wiedergabe des am 28. April d. J. abgehaltenen sich in einem unseren Lesern hinreichend bekannten Ideenkreise bewegenden Vortrages ab und bemerken nur, daß die der wissenschaftlichen Gründlichkeit sowie geordneten Vortragsweise vielfach in fühlbarer Weise entbehrenden Ausführungen des Vortragenden nicht geeignet sein konnten, seiner Richtung neue Anhänger zu gewinnen.

Budget des k. k. Ackerbauministeriums im Jahre 1878. Der nunmehr vom Abgeordnetenhause angenommene, dem Finanzgesetze für 1878 angeschlossene Voranschlag des k. k. Ackerbau-Ministeriums weist auf:

I. Unter dem Titel „Erfordernisse": Ordentliche Ausgaben fl. 5,542.980, außerordentliche Ausgaben fl. 669.440. Davon entfallen auf „Forst- und Domänendirectionen" ordentliche Ausgaben fl. 313.000, außerordentliche Ausgaben fl. 1000; auf „Staatsforste und Domänen" außerordentliche Ausgaben fl. 63.800; auf „Vermessungskosten und Servituts-Regulirung &c." außerordentliche Ausgaben fl. 140.000.

II. Unter dem Titel „Bedeckung": Ordentliche Einnahmen fl. 10,402.340, außerordentliche fl. 78.900. Davon auf die „Forst- und Domänen-Directionen" ordentliche Einnahmen fl. 4700, auf die „Staatsforste und Domänen" ordentliche Einnahmen fl. 4,402.000, außerordentliche fl. 10.400.

Preisschrift. Den Preis über das mit Genehmigung des Ackerbau-Ministeriums im Einvernehmen mit dem böhmischen Forstvereine durch das Präsidium des Landesculturrathes für das Königreich Böhmen zur Bearbeitung aufgestellte Thema:

„Welches sind mit besonderer Rücksichtnahme auf die Verhältnisse Böhmens die geeigneten Mittel, um nicht nur der Entwaldung vorzubeugen, sondern auch die Aufforstung derzeit kahler Bergkuppen, Berghänge und Uferlehnen zu fördern?"

erhielt Forstmeister Anton v. Schouppé, und sind zwei Abschnitte der bezüglichen Abhandlung im II. Hefte der „Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde" veröffentlicht. Der erste Abschnitt dieser Abhandlung spricht über forstliche Verhältnisse und Ursachen der Verminderung der bestockten Waldfläche und Mittel zur Förderung der Aufforstung und der Walderziehung; der zweite Abschnitt von der Entwaldung und den Mitteln derselben vorzubeugen.

Jagden des Kronprinzen. Erzherzog Kronprinz Rudolf kehrte am 6. Mai von seinem in erster Reihe zum Zwecke der Erlangung ornithologischer Sammelobjecte nach einigen slavonischen Orten an der Donau unternommenen 13tägigen Jagdausfluge, auf welchem ihn die Gelehrten Dr. Brehm und Professor v. Homeyer begleiteten, zurück. Die außerordentlich reiche und interessante Jagdausbeute umfaßt 7 Kuttengeier, 1 weißköpfigen Geier, 7 Kaiseradler, 14 See-Adler, 1 Schlangenadler, 2 Fischadler, 3 Schreiadler, 2 Zwergadler, 1 rothen Milan, 9 schwarze Milane, 3 Mäusebussarde, 5 Hühnerhabichte, 1 Baumfalken, 4 Thurmfalken, 1 Rohrweihe, 2 Uhus, 1 Waldkauz, 9 Kolkraben, 10 schwarze Störche, 1 weißen Storch, 9 Fischreiher, 2 Purpur-Reiher, 4 Nachtreiher, 8 Kormorane, 1 Wasserhuhn, 1 Stock-Ente, 1 Graugans, 5 schwarze Seeschwalben, 1 weißäugige Ente. Außerdem wurden noch 3 Rehböcke, 1 Fuchs und eine Reihe von 95 kleineren Säugethieren und Vögeln erlegt, welch' letztere von ausschließlich naturhistorischem

und wissenschaftlichem Interesse sind. Lebend und vollkommen wohl erhalten wurden ein am Flügel durch eine Kugel nur leicht verletzter erwachsener See-Adler und dann mehrere junge See-Adler, junge Uhus, Kolkraben, Würgfalken und Baumkäuze mitgebracht.

Seltene Jagdausbeute. Auf der Domäne Böhmisch-Kamnitz erlegte in dem hart an der Grenze des Königreiches Sachsen gelegenen Forste Hinter-Daubitz Se. Durchlaucht Fürst Franz Auersperg am Morgen des 25. April a. c. zwei Auerhähne und einen „Rackelhahn" (Tetrao medius). Wenn auch der Abschuß von zwei Auerhähnen an einem Morgen in den Forsten der genannten Domäne nichts weniger als zu den Seltenheiten gehört, da beispielsweise am 18. April l. J. der Besitzer Se. Durchlaucht Fürst Ferdinand Kinsky im Reviere Dittersbach auf der Morgenbalz 4 Hähne erlegte, so sind dessenungeachtet zwei Auerhähne und ein Rackelhahn gewiß ein Waidmannsheil, welches wohl seines Gleichen sucht, und dies umsomehr, als dieser äußerst selten vorkommende Bastard von Auer- und Birkwild bis jetzt in Böhmen nur in sehr wenig Exemplaren angetroffen wurde. — So viel bekannt, hat den letzten Rackelhahn Se. kaiserl. Hoheit Kronprinz Erzherzog Rudolf im verflossenen Frühjahre in dem fürstlich Schwarzenberg'schen Jagdreviere Borkowitz der Herrschaft Wittingau geschossen.

Böhmisch-Kamnitz, den 1. Mai 1878. C. Pompe,
Forstrath.

Pariser Weltausstellung 1878. (Eröffnung der Ausstellung der französischen Forstverwaltung.) Die Ausstellung der französischen Staatsforstverwaltung ist am 6. Mai dem Publicum geöffnet worden und hat diese interessante Section seitens desselben große Beachtung gefunden. Insbesondere übt die Ausstellung aller harzreichen Holzarten, welche in Frankreich acclimatisirt oder versuchsweise angepflanzt worden sind, große Anziehung auf das Publicum.

(Jury.) Die Forstwirthschaft Oesterreich-Ungarns ist in der Jury durch den kgl. ungar. Oberforstrath Albert v. Bedö vertreten; die Forstindustrie (Cl. 44) durch Dr. Wilhelm F. Exner, Professor an der Hochschule für Bodencultur.

(Die österreichische Collectiv-Ausstellung für Forstproducte und Forstindustrie.) Die Collectiv-Ausstellung für österreichische Forstproducte und Forstindustrie war bereits am 3. Mai vollendet und dem Publicum zugänglich.

Aus Tirol. (Schneefall und Lawinenstürze im Jahre 1878.) Tirol ist dieses Jahr, was Lawinen-Verheerungen betrifft, mit einem blauen Auge davongekommen. Obwohl ungeheure Schneemassen auf den Gebirgen lagerten und die Besorgnisse berechtigt schienen, daß wir großartigen Elementarschäden entgegensehen dürfen, ging bisher doch Alles leidlich ab und wir haben im ganzen Lande keine ungewöhnlichen Lawinenschäden zu verzeichnen. — Wie ausgiebig übrigens der Schneefall im Winter 1877/78 gewesen, mag Folgendes beweisen. Ein verläßlicher Beobachter in Fieberbrunn — Seehöhe 824m — hatte auf einem freien geschützten Platze ein großes tischartiges Brett hergerichtet, auf welchem jeder einzelne Schneefall gemessen und darauf die Fläche wieder sorgfältig gereinigt wurde. Die Summe aller Messungen ergab bis zum 10. April l. J. 13·25m. —y.

Forstliche Zusammenkünfte in Wien. Die bereits früher abgehaltenen Zusammenkünfte der in Wien domicilirenden oder sich vorübergehend aufhaltenden Forstwirthe sind in neuerer Zeit wieder aufgenommen worden. Diese von jedem Vereinszwange sich fernhaltenden Zusammenkünfte bezwecken die Förderung der persönlichen Bekanntschaft und des Austausches fachlicher Ansichten und Erfahrungen. Als Tage der Zusammenkunft sind in Aussicht genommen für den Juni: Samstag der 8. und Samstag der 22. (Abends 7 Uhr); als Ort: die Restauration „zum römischen Kaiser" (Local links vom Eingange).

Bepflanzung der Eisenbahngründe. Die k. k. priv. Kronprinz Rudolf-Bahn hat mit Ende Februar l. J. eine Dienstvorschrift für das gesammte Bahnerhaltungs-Personal herausgegeben, welche den Vorgang bei Herstellung, Erhaltung und Pflege der lebenden Zäune, der Bestockung der Bahnböschungen und sodann die weitere Pflege der Anpflanzungen behandelt und beweist, daß die Bahnbetriebsleitung in Steyr wohlberechtigte, wirthschaftliche Intentionen mit allem Nachdrucke zu fördern bestrebt ist.

Ein Opfer seines Berufes. In der der Gemeinde Hermsdorf (Böhmen, Kr. Chrudim) gehörigen Waldung wurde am 18. April d. J. der im Hochwalder Forsthause bedienstete Forstadjunct Vincenz Stoy nächst dem nach Petersdorf führenden Wege aufgefunden, und ist durch die vorgenommenen Erhebungen constatirt worden, daß Stoy in Ausübung seines Dienstes und im Kampfe mit Raubschützen von einem derselben durch einen Gewehrschuß mit starker Schrotladung in den Vorderkopf getroffen und getödtet wurde.

Burckhardt's fünfzigjähriges Dienstjubiläum. Für die zahlreichen Verehrer des Verfassers von „Säen und Pflanzen" dürfte die Mittheilung von Interesse sein, daß Forstdirector Heinrich Burckhardt in Hannover am 19. November d. J. sein fünfzigjähriges Dienstjubiläum feiert.

Schneelawine. Im Forstreviere Schwarzwag (Liptauer Comitat in Ungarn) ging im Januar l. J. eine Schneelawine nieder, welche mehrere hundert Fichtenstämme mit sich riß und in den unten gelegenen Klaushof wälzte.

Handels- und Marktverkehr.

(Nachdruck verboten.)

(Sämmtliche Marktberichte beziehen sich auf Mitte Mai.)

Wiener Holzmarkt. (Original-Bericht.) Durch den hohen Wasserstand der Donau wurde die Ruderschifffahrt und Flößerei und somit auch die Bau- und Brennholz-Zufuhr zu Wasser in diesem Monate auf ein Minimum beschränkt, welchem Umstande es zuzuschreiben ist, daß einzelne Bauholzgattungen trotz des nicht ganz den gehegten Erwartungen entsprechenden Geschäftsganges nunmehr geringere Vorräthe aufweisen. Größere Nachfragen kommen jetzt schon selten vor, da der schwache Frühjahrsbedarf an Bauholz bereits gedeckt ist. Ziemlich rege gestaltete sich der Umsatz an Weinpfählen und wurden solche aus Fichten-, Tannen- und Kiefernholz mit fl. 12—15, aus Lärchenholz mit fl. 18—20 pro Tausend gehandelt. Ein günstiger Verkehr ist in Holzgattungen zu verzeichnen, welche zur Fabrication feiner Möbel verwendet werden, welches Gewerbe heute sehr gut geht. In den Bauholzpreisen ist im Allgemeinen keine erwähnenswerthe Aenderung eingetreten, es sind also die zuletzt berichteten noch giltig.

Die vorhandenen Brennholzvorräthe stehen zum Absatze noch immer in einem argen Mißverhältnisse; harte Hölzer wenig begehrt; weiches Holz nur in guter Qualität und reinen Sortimenten an Mann zu bringen, beinahe keine Nachfrage für weiches Ausschußholz, welches in bedeutenden Quantitäten am Lager ist. Die Brennholzpreise sind in mehreren Sortimenten mäßig gesunken, ein allgemeiner Rückgang dürfte vorderhand nicht zu befürchten, wohl aber im Verlaufe des Sommers kaum aufzuhalten sein. Mitte Mai wurden folgende Preise notirt: Ungeschwemmtes Holz pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25—26, II. Classe fl. 21—22; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22—24, II. Classe fl. 17—19; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 19, II. Classe fl. 16; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 17—18, II. Classe fl. 14—15; 38" weiches Scheitholz

I. Classe fl. 20, II. Classe fl. 16—17; 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 18—19, II. Classe fl. 15—17; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 17, II. Classe fl. 14; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 11—12, II. Classe fl. 9.50—10.

Geschwemmtes Holz pro Raummeter: Hartes Scheitholz I. Classe fl. 6, II. Classe fl. 5—5.25, hartes Prügelholz fl. 4.75. — Pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 24, II. Classe fl. 20—21; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22—23, II. Classe fl. 19—20; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 19, II. Classe fl. 16; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 16—17, II. Classe fl. 14. — Pro Raummeter: Weiches Scheitholz I. Classe fl. 4.75, II. Classe fl. 3.75—4, weiches Prügelholz fl. 3.50. — Pro Wiener Klafter: 38" weiches Scheitholz I. Classe fl. 19—20, II. Classe fl. 15—16; 36" weiches Scheitholz fl. 18—19, II. Classe fl. 15—16; 30" weiches Scheitholz fl. 14, II. Classe fl. 11; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 11—12, II. Classe fl. 9—10.

Budapester Forstproducten-Marktbericht. (Orig.-Ber.) Der Monat Mai, der eigentliche Beginn der Holzverkaufssaison in allen Branchen, die des Brennholzes vielleicht ausgenommen, zeigt sich bis jetzt noch nicht besonders erlösend für die Zustände, unter welchen der hiesige Holzhandel schon seit geraumer Zeit brach liegt und entspricht bisher auch den Erwartungen noch immer nicht, welche man sich machte und noch macht — so daß das Holzgeschäft ein Hoffen und Sorgen zu werden beginnt und die Verkäufer ein wenig zur Verzweiflung treiben zu wollen scheint.

Das Faßholzgeschäft, welches hier immer von der Witterung und dem daraus resultirenden Localbedarf beeinflußt wird, hätte gerade keine ungünstigen Auspicien, denn der Weinstock, von der prächtigen Witterung allerorts begünstigt, steht sehr gut, die Rebe hat einen prächtigen Trieb. Von der Provinz meldet man uns ebenfalls dieselben günstigen Anzeichen, von welchen wir uns in der Umgegend zu überzeugen Gelegenheit hatten und unter deren Eindrucke die Holzhändler schon weitere Preissteigerungen für nächsten Monat avisiren. Möge ihnen nur das Wetter keinen Strich durch die Rechnung machen; dies wünschen wir ihnen aufrichtig, da bei seit einigen Tagen herrschender Kühle, die in manchen Orten zu ganz und gar unzeitgemäßen leichten Fröſten ausgeartet, die Bestellungen aus der Provinz, welche Anfangs dieses Monats ziemlich zahlreich vorkamen und gleichsam belebend auf das Geschäft einwirkten, wieder nachgelassen haben. In's Ausland wird sehr wenig exportirt. Ob das Avisiren von Preissteigerungen blos eine Politik der Verkäufer sei dahin zielend, durch billige Preise die Herren Abnehmer zu animiren und dadurch vor Eintritt eines eventuellen Spätfrostes ein Quantum abzusetzen, lassen wir dahingestellt sein und wünschen lieber, daß die Schwarzseher Unrecht behalten mögen.

Bezüglich der Schnittmaterialien läßt sich blos das Bedauerliche constatiren, daß der Absatz nicht zu vergleichen ist mit dem vorjährigen, welcher auch nicht gerade zu den besten gehörte. Die Zahl der Neubauten ist so verschwindend klein, daß die in Folge dessen ungenügend beschäftigten Tischler (sowohl Bau- als Möbeltischler) und Zimmerleute, welche gewöhnlich das größte Contingent der Loco-Abnehmer stellen, wenig brauchen. Eichenschnittmaterial ist im Preise noch gleich geblieben, doch mangeln Nachfragen, so daß in diesem Artikel gegen den Absatz des Vorjahres gar kein Vergleich angestellt werden kann.

Aehnliches könnten wir auch vom Nußholze sagen.

Im Nachstehenden notiren wir die neuesten Detailpreise pro Mai; die En gros-Preise werden unverändert notirt, besonders diejenigen des Bauholzes, zu deren Schwankung keinerlei Veranlassung vorhanden ist, und zwar aus obigen Gründen; ihre fallende oder steigende Tendenz wird sich ohnedies erst im Verlaufe der heurigen Bausaison bestimmen lassen. Die Preise sind außer bei angegebenen anderen Normen stets pro Cubikfuß zu verstehen.

Fichtenmaterial I. Classe 68 kr., II. Classe 52 kr.; Tannenmaterial I. Classe 55 kr., II. Classe 44 kr.; geschwemmte Waare etwas billiger. — Lärchen fl. 1; Buchen 75 kr.; Föhren oder Kiefernmaterial 72 kr. 18 Zoll lange Schindeln fl. 7 pro 1000 Stück.

Die Ankünfte von Holzmaterialien auf der Wasserstraße sind eben nicht als unbedeutend zu bezeichnen; namentlich kommen ziemlich viel Bauhölzer und weiche Bretter aus Komorn und dem Granthale auf Flößen. Von Steiermark und der Theiß-Holzgegend werden unsere Lager auch bestens mit Vorräthen versorgt, und wäre nur ein ebenso reger Absatz wünschenswerth.

Auch an Brennholz sind die Zufuhren namhaft, aber die Saison in loco ist so vorgeschritten, daß der Absatz hier sehr schwach ist und die Preise gedrückt sind. — Trotzdem notirt das hiesige erste Brennholzgeschäft folgende, und zwar zeitgemäß herabgesetzte aber doch immer noch hohe Preise pro 4 Cubikmeter am Pester Holzplatze: Zerreichen fl. 18.60, Rothbuchen fl. 17.50, Weißeichen fl. 14.50, Mischling fl. 14.80, Rollen I. Classe fl. 15, II. Classe fl. 13.80, III. Classe fl. 12.60.

Neuester Preistarif von diversen anderen Forstproducten (Notirungen unserer ersten Geschäftshäuser): **Knoppern**: Ungarische I. fl. 24—26: II. fl. 14—16; III. fl. 10—12 pro 100 Kilo.

Valonea: Smyrna Hochprima, sehr schwer erhältlich, da absolut keine namhaften Vorräthe, der Preis daher auch hoch: fl. 28—29; Mittel fl. 26—27; Inselwaare fl. 21—23 pro 100 Kilo ab Pest.

Baumrinden für Gerbzwecke. — Eichenrinde: Spiegel Prima fl. 5, Secunda fl. 4 pro 100 Kilo ab Station der ungarischen Staatsbahn und der ungarischen Nordostbahn. Fichtenrinde fl. 3.60—4.20 ab Station der Kaschau-Oderberger Bahn pro Metercentner.

Der Geschäftsgang in der Lederwaarenbranche ist sehr schlecht und legen daher die ausländischen Gerber und Fabrikanten solche Preise namentlich auf Baumrinden an, wie sie der obigen Notirung kaum entsprechen. Bei Valonea aber, wo Prima-Smyrna-Waare fast gänzlich mangelt, und in Prima-Knoppern, der sehr geringen Vorräthe halber, ist an ein Fallen der Notirungen kaum zu denken, vielmehr steht bei nur einiger Rührigkeit und Geschäftsbesserung und weiterem Vorrathsmangel eine nicht unwesentliche Preissteigerung der Prima-Qualitäten bevor. §. §.

Holzpreise im südlichen Mähren. (Orig.-Ber.) In den Aurevieren des südlichen March- und Thayagebietes gelten für 1878 nachstehende Preise loco Wald.

Brennholz pro Raummeter: Buchen- und Eschen-Scheitholz I. Classe von fl. 4—4.70, II. Classe fl. 3.40—3.80; Astholz fl. 3.10—3.50; Rüstern- und Jungeichen-Scheitholz I. Classe fl. 2.90—3.70, II. Classe fl. 2.50—2.90; Astholz fl. 2.30—2.80; Erlen-Scheitholz I. Classe fl. 2.90—3.20, II. Classe fl. 2.20 bis fl. 2.50; Astholz fl. 2.10—2.40; Alteichen-Scheitholz I. Classe fl. 4.70, II. Classe fl. 3.40—3.70; Astholz fl. 1.70—2.20; Aspen- und Linden-Scheitholz I. Classe fl. 2.10—2.50, II. Classe fl. 1.70—2.10; Astholz fl. 1.70—2.20; Eschen-Rumpenholz fl. 2.50, weich fl. 1.—; Stock- und Wurzelholz hart fl. 1.40, weich fl. —.90; Moderholz hart fl. 1.80, weich fl. — 90; Gebundholz hart fl. —.80, weich fl. —.50.

Zeugholz pro Raummeter: Eichen fl. 7, Buchen und Eschen fl. 4.80 bis fl. 5.80, Rüster fl. 4.10, Aspen und Linden fl. 3—3.20.

Bau- und Klotzholz pro Festmeter: Eichen I. Classe, je nach den Stärkedimensionen, und zwar von 15cm Mittendurchmesser aufwärts fl. 7.60—16, II. Classe fl. 9.50—12.70, III. Classe fl. 6.30—8.—; Eschen I. Classe fl. 6.30—12.70, II. Classe fl. 6.30—8.—; Rüster I. Classe fl. 6.30—11.—, II. Classe fl. 6.30 bis fl. 8.—; Erlen fl. 6.30—11.—; Linden fl. 6.30—9.50; Aspen fl. 5—6.30.

Diverse Nutzhölzer pro Stück: Eichensäulen 2m lang 30 kr., 3m lang 80 kr., 4m lang fl. 1.20; Zaunspälten 2m lang hart 15 kr., 3m lang hart 30 kr., weich 2m lang 8 kr., 3m lang 10 kr.; Latten hart 8—25 kr., weich 6—12 kr.; Reifstöcke, schwach 6 kr.

Die fürstlich Liechtenstein'sche Forstindustrie in Lundenburg notirt folgende Preise ab Depot: Eichenfaßholz, 1/4 Hektoliter 60—70 kr. 1/2 Hektoliter fl. 1.10—1.55, 1 Hektoliter fl. 2.20—2.50 pro Faß zu 3 Lagen Dauben und 2 Lagen Boden, 2- und 3eimerige Fässer fl. 1.10—1.25 pro Eimer, 4- bis 10eimerige 80—85 kr., 11 bis 30 eimerige fl. 1—1.50, 31 bis 60eimerige fl. 1.30 bis fl. 1.45, 61- und mehreimerige fl. 1.45—1.58 pro Eimer.

Eschen- und Rüsterfaßholz: 1/4 Hektoliter 40—48 kr., 1/2 Hektoliter 80—88 kr., 1 Hektoliter fl. 1.60—1.80 pro Faß. Auch sind daselbst mehrere Hundert Eimer Rothbuchenfaßholz, zu Transportfässern geeignet am Lager.

Wagnerhölzer werden folgend notirt: Eschenfelgen pro 100 Stück fl. 14.16, Rüsternfelgen fl. 10, Eschenspeichen pro 100 Stück fl. 3.33, eichene fl. 3.83, rüsterne fl. 4; Rüsternnaben pro Stück 18 kr., eschene Hackenstiele je nach Längen- und Stärkendimension pro Schock fl. 1—5.20. F. K.

Holzpreise im südöstlichen Mähren. (Orig.-Ber.) Die Brennholzpreise in hiesiger Gegend haben im Allgemeinen gegen die im April-Hefte des „Centralblattes" veröffentlichten noch keine Aenderung erfahren, da bei dem gänzlichen Mangel an Nachfrage momentan auch wenig oder keine Veranlassung zu deren Regulirung, welche unter den obwaltenden Verhältnissen identisch mit einer Herabminderung sein dürfte, vorliegt.

Die Geschäfte in Nutzhölzern, welche beinahe ausschließlich nur über feste Bestellungen erzeugt werden, erscheinen abgewickelt und wurden bereits seinerzeit die diesbezüglich erzielten Preise in diesen Blättern mitgetheilt.

War der Brennholzabsatz in anderen Jahren in Bezug auf den Detailverkauf um die jetzige Zeit auch häufig nur ein geringer, so fanden dennoch größere Partien von Brennhölzern an Ziegeleibesitzer ꝛc. bereitwillige Abnehmer; im heurigen Jahre konnte jedoch weder bis nun in dieser letzteren Richtung ein Geschäft realisirt werden, noch liefert der Detailverkauf irgend welche nennenswerthe Resultate, so daß der Verkehr in Brennhölzern gegenwärtig als total darniederliegend bezeichnet werden muß. Sollten die bis jetzt günstigen Auspicien für einen reichen Obstertrag nicht trügen, welch' freudige Hoffnung wohl allerdings durch die seit dem 8. Mai herrschende rauhe und frostdrohende Witterung schon sehr herabgestimmt worden ist, dann könnte der Brennholzabsatz, insbesondere in Rücksicht auf die minderen und billigeren Sortimente, voraussichtlich einigen Aufschwung nach der Obstlese nehmen, da einestheils doch immerhin nicht unbedeutende Quantitäten der billigeren Brennholzsorten zum Obstdörren verwendet werden und anderntheils die Geldmittel der holzkaufenden Bevölkerung, welche zum sehr großen Theile aus dem Obstertrage als aus einer Haupteinnahmsquelle fließen, eine höchst erwünschte Vermehrung erfahren würden.

Holzhandelsverhältnisse Nordtirols. (Orig.-Ber.) Der Holzhandel in Nordtirol leidet noch immer unter dem Drucke der kritischen Verhältnisse, und seit unserem letzten Berichte sind nur geringe Säge- und Brennholzpartien zu unveränderten Preisen und gegen Zugestehung von Zahlungsfristen an Mann gebracht worden. Die Sägemühlenbesitzer ziehen es vor ihre Werke stillstehen zu lassen, als sich der Gefahr auszusetzen, ihre Waare mit Verlust veräußern zu müssen. Angespornt durch das hohe Goldagio gegenüber unserem Papiergelde und durch den etwas lebhafteren Absatz der Holzwaare nach Holland, haben sich einige Käufer aus Deutschland um Ueberlassung von Sägehölzern beworben, obgleich die Frachtentarife auf ihren heimischen Bahnen erhöht worden sind. Italienische Kaufleute bleiben von

den Holzmärkten fern, weil ihre Magazine überfüllt sind. Es ist uns eine Firma bekannt, welche $1^1/_2$ Millionen Bretter am Lager hat und sich anheischig macht, binnen wenigen Wochen die doppelte Menge zu liefern. Selbst die ausgezeichneten Sortimente aus den Südtiroler Staatsforsten finden keine Abnehmer! Neuestens soll übrigens von der italienischen Regierung ein Einfuhrzoll auf Holz und Bretter von 1 Frank pro Raummeter gefordert werden, wodurch die heimischen Holzpreise noch mehr gedrückt werden. y.

Diverse Forstproducte. (Wiener Marktbericht.) Pro 100 Kilogr. Harze: Colophonium fl. 8—9.50; Binderpech fl. 8—9.50; baierisches Fichtenpech fl. 11—14; weißes Pech fl. 6—7.50; Schusterpech fl. 6—10.

Terpentinöl: Pro 100 Kilogr. österr. (Wr.-Neust.) fl. 37—40; galizisches fl. 26—28; russisches fl. 26—28; Dickterpentin fl. 16—17.

Pottasche: Pro 100 Kilogr. illyrische fl. 29.50—30.50; weiße ungarische in Stücken fl. 27.50—28.50; Blaustich (Waldasche) fl. 21.50—22.50; blaugestr. (Hausasche) fl. 20—21.

Knoppern: Pro 100 Kilogr. Hochprima fl. 26.50—28; Prima fl. 24—25; Secunda fl. 20—22; Tertia fl. 20—22.

Brennholz-Einfuhr und -Abgabe innerhalb den Linien Wiens vom 31. März bis 30. April 1878 nach amtlichen Mittheilungen des städtischen Markt-Commissariates. — Mit 31. März 1878 verblieb ein Vorrath von $24.270^3/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, $1943^3/_8$ Wiener Klafter Mischling, $40.613^3/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen $66.827^1/_8$ Wiener Klafter.

Die Einfuhr vom 31. März bis 30. April 1878 betrug: $3670^4/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, $55^7/_8$ Wiener Klafter Mischling, $3505^6/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen $7232^1/_8$ Wiener Klafter.

Die Abgabe vom 31. März bis 30. April 1878 betrug: $2764^7/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, $309^3/_8$ Wiener Klafter Mischling, 5375 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen $8449^2/_8$ Wiener Klafter.

Vorrath am 30. April 1878: 25.176 Wiener Klafter Buchenholz, $1689^7/_8$ Wiener Klafter Mischling, $38.744^1/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 65.610 Wiener Klafter.

Specialtarif für Holztransport auf der Nordbahn. Mit 10. Mai d. J. trat im deutsch-österreichisch-ungarischen Verbande zum Tarif vom 1. Juli 1875 Nachtrag XX in Wirksamkeit, welcher außer Ausnahms-Frachtsätzen für Schiefer 2c. auch anderweite Specialtarife für Holztransporte enthält und im commerziellen Bureau der a. p. Kaiser Ferdinands-Nordbahn an Parteien abgegeben wird.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich. Der fürstl. Schwarzenberg'sche Förster Wenzel **Spatny** in Frauenberg durch die silberne Staats-Medaille in Anerkennung seiner Leistungen auf dem Gebiete der Präparatur und Vogelzucht (durch die Jury der ornithologischen Ausstellung in Wien zuerkannt). — Der Förster des k. k. Kladruber Hofgestüts Wenzel **Herran** durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes in Anerkennung seiner vieljährigen und verdienstlichen Wirksamkeit.

Deutschland. Der Director der Forstakademie zu Münden, geh. Regierungsrath und Professor Dr. Heyer durch Verleihung des Ritterkreuzes des königl. norwegischen St. Olaf-Ordens.

Preußen. Oberforstmeister Grunert zu Trier durch Verleihung des Rothen Adler-Ordens II. Classe mit Eichenlaub.

Sachsen. Der Oberförster O. F. Schaal auf Olbernhauer Revier und der Oberförster G. P. Gensel auf Sachsenburger Revier durch das Ritterkreuz II. Classe des königl. sächsischen Verdienst-Ordens. — Der Revierförster E. W. Klitzsch auf Hohburger Revier, der Unterförster F. A. Sändig auf Rückerswalder Revier und der Unterförster G. A. Eblich auf Neudorfer Revier durch Verleihung des Verdienstkreuzes.

Berufen. Deutschland. Für die fünf neuen forstlichen Lehrstühle an der Universität München: Dr. Gustav Heyer, geh. Regierungsrath und Director der Forstakademie Münden, für forstliche Betriebslehre; — Karl Gayer, Professor der Forstlehranstalt Aschaffenburg, für forstliche Productionslehre; — Dr. Robert Hartig, Professor der Forstakademie Neustadt-Eberswalde, für den botanischen Theil der Forstwissenschaft; — Dr. Franz v. Bauer, Professor an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim, für das forstliche Versuchswesen, Holzmeßkunde und Encyklopädie der Forstwissenschaft; — Dr. Ernst Ebermayer Professor an der Forstlehranstalt Aschaffenburg, für den bodenkundlichen Theil der Forstwissenschaft.

Ernannt. Oesterreich. Der Secretär des Oberstjägermeister-Amtes Carl Bauer zum wirklichen Hofsecretär. — Der fürstl. Hohenzollern'sche Forstmeister Buk in Beutnitz (Brandenburg), früher Forstverwalter in Stecken (bei Iglau) und Böhmisch-Eisenstein, zum fürstl. Fürstenberg'schen Oberforstrathe in Pürglitz. — Der Oberförster F. Zikmundowsky der Gradiskaer Vermögensgemeinde zum Oberförster der Stiftsdomäne Admont. — Der k. k. Forstadjunct Leo Noriller in Trient zum Forstcommissär in Tione.

Ungarn. Der bischöfl. Forstmeister in Veszprim Koloman Simenszky zum Forstmeister in Somlyóvásárhely. — Der Förster beim Religionsfond in Jerszeg Josef Novak zum Forstmeister in Sellye. — Der Förster beim Religionsfond in Znyóváralya zum Forstmeister dortselbst. — Der k. k. Oberförster und Forstamtsleiter in Gospić Johann Madjarević zum Forstingenieur. — Der Bezirksförster Paul Knobloch in Pisarovina zum Bezirksförster in Zamršje und zum Prüfungscommissär für das Forstschutzpersonale der Vice-Gespanschaft Jaska und Karlstadt, sowie zum autorisirten Geometer ebendaselbst.

Gestorben. Der Constructeur des nach ihm benannten Bergbahnsystems Großgrundbesitzer Ludwig Freiherr v. Lo-Presti im 54. Lebensjahre. — Der fürstl. Batthyany'sche Forstmeister Julius Gracheg. — Der Oberförster Josef Pokorny in Warasdin-Töplitz. — Forstmeister Franz Krepler zu Gföhl im 76. Lebensjahre.

Deutschland (Reichsland). Forstmeister Böhn zu Straßburg.

Frankreich. Legrand, General-Forstdirector a. D., seinerzeit eine der hervorragendsten Persönlichkeiten unter den französischen Staatsforstwirthen, im Alter von 84 Jahren.

Briefkasten.

Hrn. Dr. v. N. in H. (Württemberg). — Verbindlichsten Dank. Die eingesendeten Manuscripte werden im Laufe der nächsten Monate zum Druck gelangen.

Hrn. Hofr. H. in J. (Tirol); Hrn. Fm. B. in B. (Mähren); Hrn. Fcm. H. P. in Z. (Steiermark); Hrn. Obf. B. in P. (Niederösterreich); Hrn. F. K. i. L. Mähren). — Verbindlichsten Dank.



Sprechsaal.

Eine Bitte. Im „Centralblatt f. d. g. F.", Jahrg. 1877, Seite 531 u. f. berichtet ein Herr B. unter „Ein Feind der Tanne" über Insectenfraß an Tannensämlingen und wird als Thäterin die Larve einer Mückenspecies, der Pachyrhina crocata L. angeführt. Wie aus dem angezogenen Artikel zu entnehmen ist, haben jedoch weder dem Herrn Berichterstatter, noch den von ihm als Autoritäten angeführten Herren Director Buchmayer und Professor Wessely die betreffenden Larven wirklich vorgelegen, vielmehr wird darin ausdrücklich betont, daß alle Nachforschungen nach dem Insecte, von welchem die Beschädigungen herrühren sollten, ganz ohne Erfolg geblieben seien.

Dies und der Umstand, daß diese Beschädigungen am oberirdischen Theile stattfanden „in der Nähe des Nadelansatzes", wie es in dem Berichte heißt, während von Th. und R. Hartig nur Verletzungen an der zarten Rinde der Wurzeln, also am unterirdischen Stammtheile beobachtet wurden, läßt es mit Recht zweifelhaft erscheinen, daß die obengenannten Mückenlarven die wirklichen Thäter dieses Schadens gewesen sein sollten.

Uebrigens ist es doch auch unwahrscheinlich, daß von der keineswegs kleinen, mir zwar nicht bekannten, der Größe des vollkommenen Insectes nach zu schließen aber sicher an 20 Millimeter langen Tipula-Larve weder aber noch unter der Erde etwas zu entdecken gewesen sein sollte, und dürfte daher die Vermuthung nicht unberechtigt sein, daß vielleicht doch ein anderes sehr kleines Insect den Schaden verursacht haben dürfte.

Es sei daher an den Schreiber des Eingangs angeführten Artikels „Ein Feind der Tanne" die Bitte gerichtet, falls sich ihm im heurigen Jahre hierzu passende Gelegenheit bieten sollte, seine Nachforschungen nach dem Insecte im Interesse der Wissenschaft wieder aufzunehmen und womöglich zu einem positiven Resultate zu bringen. Eine genaue Untersuchung der Bodendecke und der oberen Bodenschicht rings um die befressenen Pflanzen müßte hier unbedingt zum Ziele führen, denn weitab vom Fraßobjecte wird der Thäter keinesfalls zu suchen sein, die verhältnißmäßig minder beweglichen Tipula-Larven schon gar nicht.

Sollte auch dies ohne Erfolg bleiben, dann dürfte wohl mit Grund anzunehmen sein, daß hier ein Insect überhaupt nicht im Spiele sei, sondern das Abspringen der Rinde an dem Stämmchen als Folge einer primären Krankheit zu betrachten wäre, zu welcher der im öfters erwähnten Artikel geschilderte Standort (trockener Boden, trockene Luft) die nächste Veranlassung gewesen sein dürfte.

J. Czech.

Fragekasten.

Frage: Welche hervorragendere und ausführliche Schriften existiren über deutsches Binderholz?

Druckfehlerberichtigung.

Im April-Hefte dieses Jahrganges, Seite 190, ist in der graphischen Darstellung statt d: f, statt f: d, statt b: h, statt k: b und k zu setzen; die Ziffer 2 an der drittletzten Horizontalen, wo eine Curve endet, ist zu streichen.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, IX. Bezirk, Spittelauerlände 3B.

Verantw. Red.: G. Hempel. — Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt

für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. Juli 1878. Siebentes Heft.

Ueber die Blätter-Verfärbung.

Von

Dr. H. Hoffmann,

Professor an der Universität in Gießen.

Die normale oder durchschnittliche Periode der Laubverfärbung sommergrüner Bäume steht bekanntlich in einem bestimmten, auf innerster Natur und auf Accommodation begründeten Verhältnisse zum Klima. Die Blätter der Birke schlagen im hohen Norden später aus und fallen früher ab, leben sich also schneller aus als im mittleren Europa. (In Lappland — Enontekis — dauert die Blattperiode von Ende Juni bis Mitte September; in Gießen fällt die allgemeine Belaubung auf den 28. April, die allgemeine Laubverfärbung auf den 14. October.)

Weiter nach Süden hin wird die Blattperiode immer länger, in den Tropen werden mehrere von unseren Bäumen immergrün.

Im Innern des europäischen Continentes ist die Blattperiode kürzer als an der Westküste unter dem Einfluß des Litoralklimas. (In Brüssel, unter derselben Breite wie Woronesch, bleiben die Bäume zwei Monate länger grün als am letzteren Orte.)

Im höheren Gebirge ist die Blattperiode gleichfalls kürzer als in der Niederung.

Was die anormalen oder nichtperiodischen Termine der Blattverfärbung betrifft, also von Jahr zu Jahr an denselben Bäumen in derselben Gegend, so sind diese bekanntlich oft um mehrere Wochen abweichend, was offenbar im Allgemeinen irgendwie vom Wetter abhängt; ohne daß man indeß hierüber durch eingehendere Beobachtungen bis jetzt bestimmte Ansichten gewonnen hätte.

Die folgende Untersuchung soll dazu dienen, einen Beitrag in dieser Richtung zu liefern.

Sie bezieht sich theils auf einzelne Exemplare der folgenden Bäume theils auf größere Plantagen derselben.

1. Aesculus Hippocastanum, Schatten-Exemplar.
2. „ „ Allee im Freien.
3. Catalpa syringaefolia, das Exemplar ist von 11 Uhr an der Sonne ausgesetzt.
4. Fagus sylvatica, Schatten-Exemplar.
5. „ „ Buchwald. (Gestattet keine genügend genauen Beobachtungen bezüglich des Datums der Verfärbung.)
6. Prunus avium, Schatten-Exemplar.
7. „ „ Plantagen im Freien.
8. Sambucus nigra, ganz frei stehender Baum.

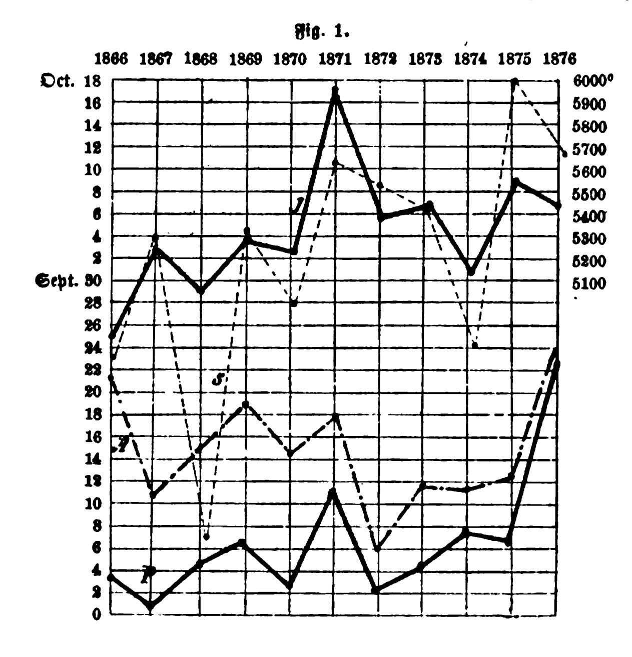
Die Einzelexemplare 1, 3, 4, 6, 8 befinden sich im botanischen Garten zu Gießen 500 p. F. über dem Meere. Bezüglich ihrer wurde durch eine längere Reihe von Jahren jedesmal der Tag der allgemeinen Laubverfärbung (über die Hälfte der Blätter verfärbt) so genau als eben thunlich eingetragen, was jedenfalls

auf zwei bis vier Tage correct ausführbar ist. Die Plantagenbäume 2, 5, 7 bildeten eine Allee von Roßkastanien im freien Felde, einen Buchwald auf niederer Anhöhe in der Umgebung der Stadt (District Annaberg), endlich zahlreiche Kirschbäume in der Umgebung der Stadt.

Die so gewonnenen Data wurden dann mit den einzelnen Serien der meteorologischen Beobachtungen der betreffenden Jahre verglichen und ergaben schließlich folgende Resultate.

1. Die Insolation. Wenn man vom 1. Januar an die täglichen höchsten Stände (über Null Grad) eines der Sonne allseitig frei ausgesetzten Register-Thermometers summirt bis zu dem Tage im Herbste, an welchem die allgemeine Laubverfärbung eintrat, so erhält man eine Zahl, welche wir als die Insolations-Summe bezeichnen wollen. Tragen wir diese Summen von Jahr zu Jahr in der Form einer Curve ein (s. dies. Fig. 1 J), so ergibt sich zunächst, daß die einzelnen Summen bedeutend von einander abweichen. (Meine eigenen Beobachtungen reichen von 1866 bis 1868; die weiter folgenden sind von dem 12 Stunden nach Süd entfernten Frankfurt a. M. entlehnt — Mainpegel 282 p. F. absolute Höhe — nach den Aufzeichnungen von Dr. Julius Ziegler, unter der gewiß berechtigten Annahme, daß der allgemeine Gang der Insolation — wenn auch nicht genau der Betrag oder die Intensität — für eine so wenig entfernte und sonst vielfach ähnliche, im phänologischen Sinne ziemlich synchronische Station[1] nicht wesentlich verschieden sein dürfte. Die Beobachtungen von 1871—1876 sind an einem und demselben Instrumente gemacht, ebenso die früheren.)

Fig. 1.



Wenn man nun unter dieser Curve die Tage der Laubverfärbung selbst für jedes Jahr für den betreffenden Baum einträgt, so ergibt sich, wie Fig. 1 S zeigt, eine im Großen und Ganzen ziemlich befriedigende Congruenz beider Curven J und S, welche nicht zufällig sein kann. Und da sich dieselbe Erscheinung wie bei diesem an durchaus freier Stelle stehenden Sambucus (Hollunder) auch bei den in der Nähe der Stadt — meist an freien Stellen — zahlreich vertretenen Süßkirschen wiederholte, ferner bei einer frei liegenden Allee von Roßkastanien und bei einem fast ganz frei stehenden Exemplare von Catalpa syringaefolia, endlich — wenigstens in der Mehrzahl der Jahre — beim Buchwald, — so nehme ich keinen Anstand, darin den Ausdruck eines Gesetzes zu finden. Die Abweichungen in einem oder dem anderen Jahre, genauer: der nicht immer proportionale Ausschlag beider Curven dürfte nun theils in der unvermeidlichen Ungenauigkeit bezüglich der Auf-

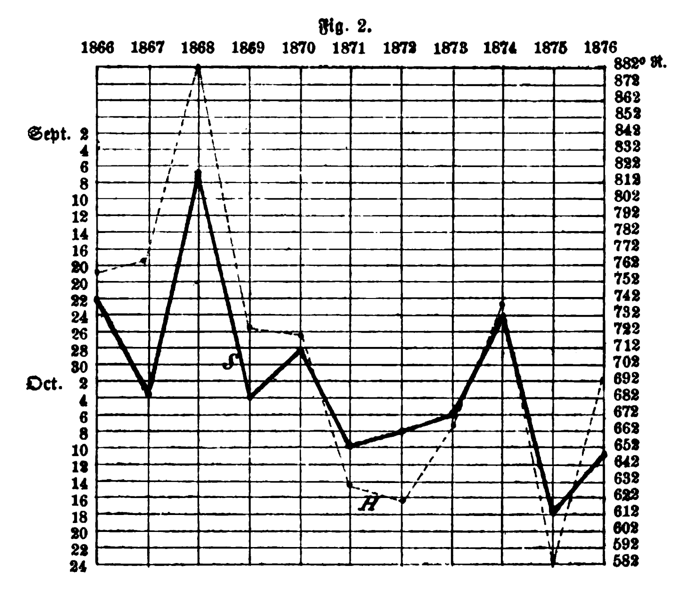
[1] Frankfurt ist im Frühling in der Vegetations-Entwicklung um 6 Tage vor Gießen voraus.

zeichnung des richtigen Tages der Blattverfärbung begründet sein, theils in störenden Einflüssen secundärer Art, z. B. größerer oder unzureichender Bodenfeuchtigkeit, wie etwa 1871 (mit ungewöhnlich trockenem Spätsommer); theils deuten dieselben aber auf eine tiefer liegende Ursache.

Wenn obige Auffassung richtig wäre, so wäre also die Blattdauer in der Regel eine desto längere, je größer der Betrag der Insolationswärme ab Januar ist. Und es entsteht nun die Frage, ob hier ein einfaches Verhältniß von Ursache und Wirkung vorliegt. Spricht sich vielleicht hier im einzelnen Jahre vorübergehend und andeutungsweise dasselbe aus, was beim Vorschreiten nach Süden constant wird: eine Neigung zur Sempervirenz?

Erwägt man zunächst, welche Zeit des Jahres, welche Monate die entscheidenden sein mögen, so wird man nicht etwa an den Januar und Februar denken dürfen als die Zeit der Winterruhe. Auch der April und Mai, als die Zeit des Laubausschlagens der Bäume, kommt nicht hervorragend in Betracht, da die Zeit des Laubausschlagens im einzelnen Jahre in keinem constanten Verhältnisse steht zur Epoche der späteren oder früheren Laubverfärbung (s. unten).

Fig. 2.



Dagegen geht aus den Untersuchungen und Berechnungen von Dr. Ziegler hervor, daß die letzten Wochen vor dem Tage der Laubverfärbung von entscheidendem Einflusse sind. Construirt man nämlich eine Curve der Insolations-Summen für etwa die letzten 30 Tage vor dem Tage der Laubverfärbung (Fig. 2 H), so hebt und senkt sich diese fast immer mit einer befriedigenden, ja überraschenden Genauigkeit parallel und proportional der längeren oder kürzeren Dauer des Blattlebens in jedem Jahre (Curve Fig. 2 S); ähnlich (aber weit genauer entsprechend) unseren Curven Fig. 1, J und S, allein in umgekehrtem Sinne: nämlich je trüber der Herbst, je geringer die Insolationssumme des letzten Monats, desto länger bleiben die Blätter grün. Danach ist eine bedeutende Höhe der Insolationssumme, wenn man vom 1. Januar an rechnet, nur der Ausdruck der Verspätung der Laubverfärbung überhaupt, deren Ursache also wo anders liegt, und wodurch sich dann auch das oft Ungenügende in der Congruenz der Curven J und S in Fig. 1 erklärt [1].

Es stimmt diese Auffassung mit den offenbar analogen Thatsachen überein, welche man an schattig stehenden Bäumen im Vergleiche zu sonnig exponirten in

[1] Wenn die Insolationssummen des Frühlings und des Sommers wirklich entscheidend wären, so müßte eine Curve, welche auf die Insolationssummen vom 1. Januar bis zum letzten September jedes Jahres begründet wäre, mindestens nahezu einen Parallelgang einhalten mit der Curve der Laubverfärbung (im October). Dies ist aber nach Ziegler's Berechnung keineswegs der Fall.

jedem Einzeljahre beobachten kann: die Vegetation lebt sich an der Sonne schneller aus als im Schatten.

Wenn wir nämlich unsere sehr schattig stehenden Exemplare von Prunus avium, Fagus sylvatica, Aesculus Hippocastanum in Betracht ziehen, so kommen wir zu dem Resultate, daß die Schattenpflanze weit länger grün bleibt, als sonnig stehende Exemplare derselben Art; vgl. z. B. die Curve P mit A Fig 1. A bezeichnet den Gang der Laubverfärbung bei einer im Arboretum des botanischen Gartens schattig stehenden Roßkastanie, P den Gang bei im Freien befindlichen Exemplaren derselben Species. Selbstverständlich kann für A auch keine Congruenz mit der Insolationscurve J obwalten.

So ist auch bei anderen Bäumen, z. B. bei der schattig stehenden Süßkirsche, deren Blätter mitunter erst im November und noch ganz grün (durch die Fröste) abfallen, die Blattdauer bei den Schattenexemplaren weit länger als an frei stehenden Exemplaren (wie sie dann auch spätere Fruchtreife hat). Die Curve der Schattenbäume congruirt übrigens mit keiner der darauf geprüften meteorologischen Curven, sie ist ein sehr complicirtes Phänomen, ja sie harmonirt nicht einmal bei zwei Schattenbäumen verschiedener Species unter sich, und in einzelnen Jahren wird sogar die Succession bei zwei Exemplaren derselben Species verschoben und selbst umgekehrt (aus mir zur Zeit noch unverständlichen Ursachen). Sie scheint das Resultat theils allgemeiner Luftwärme-Einwirkung, theils mehr oder weniger localer und variabler Bodenfeuchtigkeit, welche sich auch bei unseren betreffenden Versuchspflanzen im botanischen Garten durch ringsum ganz abgeschlossenen oder etwas freieren Standort, durch benachbarte Gräben &c. geltend machen, wobei übrigens bemerkt sei, daß diese Bäume sämmtlich in einem wenigstens genügend durchfeuchtet erscheinenden Terrain, also gegen wirkliches Vertrocknen gesichert, auf der Thalsohle stehen. Im Allgemeinen scheinen Schattenbäume in feuchten und warmen Herbsten länger grün zu bleiben, als andernfalls. Auch die herbstliche Farbe ist mitunter eine andere: roth an sonnigen Stellen, gelb an schattigen bei Süßkirschen und Ampelopsis hederacea.

Bezüglich der etwa sonst noch in Betracht kommenden meteorologischen Factoren habe ich die folgenden genauer mittelst Curven geprüft; für keine einzelne derselben ergab sich indeß ein auch nur einigermaßen paralleler Gang mit dem Laubverfärbungs-Phänomen von Jahr zu Jahr, weshalb ich auch eine detailirte Darlegung der Data unterlasse.

1. Lufttemperatur im Schatten: Summe der „täglichen Mittel“ über Null, von April bis September; vom Mai bis September; dann von der Zeit des Laubausschlagens bis zur Zeit der Laubverfärbung.

2. Zahl der „Sommertage“ (während der Laubzeit) mit einem Maximum von 20 und mehr Grad R. im Schatten. (Wie die „Laubverfärbung“, so ergibt auch die gesammte „Dauer der Belaubung“ kein constantes Verhältniß zu 2.)

3. Höhe des Niederschlages, Summe: berechnet

a) vom Tage der Belaubung (erste Blattoberfläche sichtbar) bis zum Tage der Laubverfärbung;

b) vom 1. Mai bis 30. September.

4. Anzahl der Regentage,

a) von dem Tage der Belaubung an summirt bis zum Tage der Laubverfärbung.

b) vom 1. Mai bis 30. September.

Daß exceptionell trockene Sommer eine verfrühte Laubverfärbung auf Hängen oder sonst wie der Wasserverarmung ausgesetzten Localitäten zeigen, einfach durch Trockniß und vorzeitiges Ableben, in ähnlicher Weise, wie auch das Obst

unter solchen Verhältnissen früh- und nothreif wird (z. B. 1868) ist bekannt[1] und erscheint hiernach als eine Steigerung der von uns aufgestellten Norm.

Endlich ist hervorzuheben, daß sich ein ziemlich analoges Verhalten, ein fast constanter Parallelgang zwischen der Fruchtreife und der Laubverfärbung des einzelnen Baumes von Jahr zu Jahr (Aesculus) zeigt.

Schlüssel zu den Curventafeln.

J. Insolationssummen zu Sambucus nigra an der Sonne vom 1. Januar an.

1866	4843 Grad Reaumur	1872	5390 Grad Reaumur
1867	5264 „ „	1873	5409 „ „
1868	5088 „ „	1874	5122 „ „
1869	5298 „ „	1875	5555 „ „
1870	5215 „ „	1876	5445 „ „
1871	5938 „ „		

A. Datum der Laubverfärbung von Aesculus Hippocastanum an schattiger Stelle.

1866	31. October	1872	8. October
1867	15. „	1873	17. „
1868	13. „	1874	16. „
1869	28. „	1875	18. „
1870	21. „	1876	3. November.
1871	26. „		

S. Datum der Laubverfärbung von Sambucus an sonniger Stelle.

1866	23. September	1872	8. October
1867	3. October	1873	6. „
1868	7. September	1874	24. September
1869	4. October	1875	18. October
1870	28. September	1876	11. „
1871	10. October		

H. Insolationssummen der letzten 30 Tage vor der Laubverfärbung von Sambucus.

1866	754 Grad Reaumur	1872	621 Grad Reaumur
1867	765 „ „	1873	666 „ „
1868	882 „ „	1874	736 „ „
1869	724 „ „	1875	585 „ „
1870	720 „ „	1876	693 „ „
1871	630 „ „		

P. Datum der allgemeinen Laubverfärbung von Aesculus Hippocastanum an sonnigen Stellen.

1866	3. October	1872	2. October
1867	1. „	1873	6. „
1868	6. „	1874	11. „
1869	9. „	1875	10. „
1870	3. „	1876	1. November.
1871	16. „		

Laubentfaltung und Laubverfärbung bei einem Exemplar von Aesculus Hippocastanum.

Geordnet: I. nach dem Datum der Laubentfaltung; II. Datum der Laubverfärbung; III. Anzahl der Tage zwischen I und II.

I.	II.	III.
31. März 1861	14. October	197
1. April 1873	17. „	199

[1] So war 1865 der Buchwald auf den Höhen bereits am 21. September verfärbt, während sich die schattig stehende Buche im botanischen Garten erst am 28. October verfärbte! (Die mittlere Verfärbungszeit ist für den Buchwald der 14. October.) Aehnlich 1862.

I.			II.		III.
7.	April	1862	7.	October . . .	183
9.	„	1863	17.	„	191
10.	„	1872	8.	„ . . .	181
11.	„	1871	26.	„	198
13.	„	1869	28.	„	198
14.	„	1874	16.	„	185
17.	„	1868	13.	„	179
18.	„	1860	16.	„	181
19.	„	1867	15.	„	179
20.	„	1870	21.	„	184
20.	„	1875	18.	„	181

Der Holzvorrath im einfachen und im combinirten Wirthschaftsbetriebe.

Von
Prof. K. Schuberg
in Karlsruhe.

(Schluß).

II. Uebersicht über den Lichtungszuwachs der Fichte.

Altersgruppen	Höhenclasse I 18—21 Meter			Höhenclasse II 21·1—24 Meter			Höhenclasse III 24·1—27 Meter			Höhenclasse IV 27·1— 30 Meter			Höhenclasse V 30·1—33 Meter		
	a	z in Festmeter	p	a	z in Festmeter	p	a	z in Festmeter	p	a	z in Festmeter	p	a	z in Festmeter	p
A 75—100jährige Fichten in 5- bis 20jährigem Ueberhalt . .	3	0·069	—	1	0·049	—	1	0·028	—	—	—	—	—	—	—
pro Stamm .	—	0·023	4·92	—	0·049	4·45	—	0·028	3·15	—	—	—	—	—	—
B 100-130jährige Fichten in 10- bis 20jährigem Ueberhalt . .	—	—	—	1	0·023	3·24	3	0·117	—	1	0·037	1·67	1	0·058	2·82
pro Stamm .	—	—	—	—	—	—	—	0·039	2·60	—	—	—	—	—	—
C Ueber 130jähr. Fichten in 20-jährigem Ueberhalt	—	—	—	—	—	—	2	0·041	—	3	0·055	—	—	—	—
pro Stamm .	—	—	—	—	—	—	—	0·020	1·83	—	0·018	1·26	—	—	—
Zusammen 16 Stämme . .	3	0·069	—	2	0·072	—	6	0·186	—	4	0·092	—	1	0·058	—
Auf 1 Stamm .	—	0·023	4·92	—	0·036	3·84	—	0·031	2·44	—	0·023	1·36	—	—	—

Die oben erwähnten Gesetze über das Steigen und Fallen des Zuwachsprocentes bestätigen sich auch bei diesen wenigen Stämmen vollkommen.
Die Gesammtmasse derselben zur Zeit der Lichtstellung betrug . . . . . 18·89 Festmeter (d. i. auf 1 Stamm 1·18 Festmeter), der jährliche Schaftzuwachs derselben 0·477 Festmeter (d. i. auf 1 Stamm 0·03 Festmeter), endlich das durchschnittl. Zuwachsprocent 2·54.

So hohe Zuwachsprocente kennt man bei geschlossenen Beständen nicht oder sie kommen wenigstens nur als Ausnahmen vor. Für die Fichte, Bonität „Gut" sind folgende Zahlen veröffentlicht:

von Grebe Bestands-Alter		von Burckhardt Bestands-Alter	
50—60 Jahre	3·6	60 Jahre	2·5
60—70 „	2·7	70 „	2·0
70—80 „	2·0	80 „	1·4
80—90 „	1·5	90 „	1·0
90—100 „	1·2	100 „	0·8
100—110 „	0·8	110 „	0·6

Ebenso sinken die öffentlich mitgetheilten Zuwachsprocent-Tafeln der Weißtanne (deren Entstehungsweise übrigens in Dunkel gehüllt ist) für die beste Standortsgüte schon mit dem Bestandesalter von 80 Jahren unter 2·0. Auch die aus den badischen „Erfahrungen über die Massenvorräthe ꝛc." für die Tanne von mir abgeleiteten Zuwachsprocente zeigen ein ähnliches Fallen, nämlich für die Perioden des Bestandesalters

von Jahren	50—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120
Procente .	2·80	2·60	2·30	—	1·90	1·80	1·10

Aus den allerneuesten Untersuchungen des badischen Versuchswesens über den Lichtungszuwachs der Weißtanne sind bereits einige Zahlen entsprungen, welche ein helles Streiflicht auf das Wuchsverhalten dieser Holzart, wenn sie in die Freistellung tritt, werfen und hier in Kürze mitgetheilt werden mögen, um die Vortheile des Ueberhaltbetriebes zu zeigen.

Zur Zeit der Aufnahme			Zuwachsprocente				
Alter	Baumhöhe	Schaftinhalt	10 Jahre vor der	zur Zeit der	5—10 Jahre nach der	11—20 Jahre nach der	21—30 Jahre nach der
Jahre	Meter	Festmeter	Lichtstellung				
117	27·5	2·92	3·00	2·86	3·40	—	—
119	29·0	2·29	3·72	2·82	4·95	—	—
122	32·0	2·96	3·88	2·88	4·06	3·66	—
124	30·6	2·08	4·41	3·35	3·74	4·01	—
138	36·4	5·26	2·43	1·80	1·97	1·74	1·70
145	34·0	3·43	2·91	1·92	3·04	—	—
297	28·9	3·83	1·40	1·87	2·48	2·57	2·28
306	33·4	4·84	0·74	1·04	1·97	1·38	1·53
Im Durchschnitt			2·81	2·32	3·20		

Diese 8 Bäume gehörten den Domänenwaldungen der Forstbezirke St. Blasien und Wolfsboden (im südlichen Schwarzwalde) an; einer derselben war in 750m, die übrigen 7 waren in 900 bis 965m Höhe über dem Meere erwachsen! Ihre Wuchsverhältnisse wurden nach der Fällung durch das Sectionsverfahren auf das Genaueste untersucht. Aus ihrem Alter ist ersichtlich, daß das Ueberhalten wüchsiger Stämme schon geraume Zeit im Schwarzwalde in Uebung ist.

Auch bei ihnen zeigt sich das Fallen der Zuwachsprocente mit dem Ansteigen des Alters und der Baumhöhe, besonders deutlich fällt aber in die Augen, wie ausnahmslos das Zuwachsprocent sofort nach der Lichtstellung namhaft steigt und sich lange Zeit auf seiner Höhe erhält.

Unverkennbar liegt also in der verständigen Benützung dieser Zuwachssteigerung durch Freistellung eine Hauptstärke des Ueberhaltbetriebes. Wenn ohne Umtriebs-Erhöhung das Holzvorrathscapital nur mit Vorrathswerthen vergrößert wird, welche eine reichlichere Verzinsung, als vorher erreichbar war, in sichere Aussicht stellen, so muß in Anbetracht der namhaften Massen und Werthe, welche durch Ueberhalt dem

Vorrathscapital hinzugefügt werden können, ohne daß dadurch die Betriebsordnung irgendwie alterirt wird, eine wirksame Hebung des Waldertrages erreicht werden.

Aus dem „einalterigen Hochwald" wird durch Maßregeln von vorwiegend waldbaulicher Art, welche darauf abzielen:

a) in den vorhandenen Beständen durch eine standorts- und holzartengemäße Lichtstellung die organische Thätigkeit zu steigern,

b) durch Bei- und Untermischung theils neuen Zuwachs zu begründen, theils dem Boden wieder volle Beschattung zu geben und der Lichtstellung ihre Nachtheile zu benehmen,

c) die noch wüchsigen Theile der haubaren Bestände durch den Lichtungszuwachs, durch Unterwuchs u. s. w. der Wirthschaft in höherem Grade nutzbar zu machen, — in den Ueberhaltbetrieb eingelenkt.

Einerseits läßt sich dabei die Jahresnutzung sofort erhöhen: stärkere Durchlichtung der noch nicht haubaren Bestände, als sonst bei Durchforstungen zu geschehen pflegt, — andererseits je nach dem Standort, den vorhandenen Holzarten, dem Alter und der Wüchsigkeit der haubaren Bestände und je nach Absichten und Vermögen des Waldbesitzers die Jahresnutzung verringern: Zuweisung größerer Massen des Hauptertrages zum Ueberhalt.

Jedenfalls setzt sich der künftige Holzvorrath aus ganz anderen und höheren Werthen zusammen, welche die Grundlage ganz neuer Ertragsverhältnisse bilden.

Nehmen wir die sechs jüngsten der letztaufgeführten acht Weißtannen als Beispiel. Durchschnittlich war ihr Zuwachsprocent bis zur Lichtstellung von 3·4 auf 2·6 gesunken, im folgenden Jahrzehnt wieder auf 3·5 gestiegen und bei dreien derselben im folgenden Jahrzehnt noch auf durchschnittlich 3·1 beharrt. Ihr Schaftinhalt zur Zeit der Lichtstellung war 1·22 bis 2·97, durchschnittlich rund 2 Festmeter, ihr durchschnittliches Alter 126 Jahre. Unterstellt man nun, daß in einem Walde von 120 Hektar, dessen Durchschnittszuwachs auf 6 Festmeter pro Hektar ermittelt ist, bei 120jährigem Umtriebe jährlich auf 1 Hektar Verjüngungsfläche 20 Stämme (= 40 Festmeter) übergehalten werden und ihr Zuwachsprocent während des Ueberhaltes durchschnittlich auf 2·00[1] stehen bleibe, so erhöht sich für den Ueberhaltbetrieb durch die jährliche Einsparung der Holzvorrath bei Benützung der weiter oben für den Niederwald (und die Rechnung mit Durchschnittszuwachs) entwickelten Formel[2] um 88 Festmeter und der Hiebsatz um 0·8 Festmeter auf den Hektar, da durch diesen Ueberhalt der Wuchs des Jungbestandes nicht beeinträchtigt wird.

Der Waldeigenthümer erhöht somit sein ganzes Vorrathscapital, indem er bei den Verjüngungen wüchsige Stämme einwachsen läßt, welche zu jener Zeit noch keinen Sortimentswerth haben (also den Jahresertrag kaum merkbar verkürzen) in seinem 120 Hektar großen Wald um 10·560 Festmeter, welche sich ungleich, wie Boden Lage und Bestockung es fordern oder erlauben, einzeln und horstweise über die Waldfläche vertheilen und in jeglichem Sinne die beste und einträglichste Reserve darstellen.

Die weiteste Grenze hat der Ueberhaltbetrieb dort, wo Lichthölzer in Schattenhölzer einwachsen sollen, die engste, wo in Lichthölzern Ueberhalt stattfindet.

a) Von wüchsigen 60- bis 100jährigen reinen Eichenbeständen können füglich auf dem Hektar stehen bleiben,

---

[1] In unserer obigen Tabelle über den Lichtungszuwachs der Weißtanne, Gruppe C, 121—180jährige Stämme, betragen die Zuwachsprocente noch 1·70 bis 2·83 und darüber.

[2] Allgemein ist die größte Differenz der Vorräthe $^{z}V_n - V_n = F\left(a + \frac{n\,z_{11}}{2}\right)$ oder auf die Flächeneinheit $= a + \frac{n\,z_{11}}{2}$, hier $= 40 + 60 \times 0{\cdot}8$; die kleinste ist $= F \times a$, wenn durch den Ueberhalt keine Zuwachssteigerung herbeigeführt wird.

150—200 schwächere Stämme oder 80—100 stärkere " } d. i. bis 150 Festmeter[1]

am meisten auf frischen kräftigen Böden.

In ähnlichem Grade würde ein Ueberhalt von Eschen und Ulmen u. dgl. durchführbar sein, dagegen nicht von Ahornen.

b) Von Kiefern könnten, wenn ebenfalls wie unter a Schattenhölzer (Buchen, Tannen, Fichten) den Unterstand bilden, bei 30—55jährigen Stangenhölzern 500 bis 600 Stämme d. i. bis zu 100 Festmeter, bei 60—90jährigen Beständen 100 bis 300 Stämme d. i. bis zu 120 Festmeter übergehalten werden. Sollen und müssen dagegen wieder Kiefern den Unterstand bilden, so wird derselbe einen stärkeren Ueberhalt als von 25—30 hochschäftigen Stämmen (20—25 Festmeter) kaum ertragen, und werden auch diese am besten nur an Schlag- und Wegrändern ausgewählt.

c) Von Tannen können auf frischen guten Böden im Tannen- und Buchen-Unterstand, wenn zum Ueberhalt langschäftige 60—100jährige Stämme vorhanden sind, deren immerhin 50—60 Stück belassen werden, von 120- und mehrjährigen nicht wohl über 30 Stück, also etwa bis zu 60 oder 70 Festmeter.

d) Bei Fichten könnte der Ueberhalt im Tannen- und Buchen-Unterstand der gleiche wie bei den Tannen sein, im Fichten-Unterstand würde er zwischen Tannen und Kiefern ungefähr die Mitte halten müssen. In beiden Fällen wird aber der Ueberhalt mehr in die geschützten Lagen und an die Bestandesränder zu verweisen sein.

Die Größe der Ueberhaltmassen ist für den künftigen Bestandeszuwachs und Waldertrag natürlich nicht gleichgiltig. Zweifellos können Schattenhölzer unter Lichthölzern ihren vollen Zuwachs entwickeln und den Lichtungszuwachs der letzteren noch steigern und verlängern, wenn der richtige Lichtungsgrad hergestellt ist und etwa durch Aufasten und vorsichtigen Nachhieb erneuert wird. Verspricht der Oberstand durch seine Massen- und Werthmehrung viel größere wirthschaftliche Vortheile als der Unterstand (z. B. von Buchen), so bleibt nur die Frage, ob der Haushalt des Waldbesitzers die reichlichere Vorrathsansammlung erträgt.

Schwieriger ist die Frage, wenn Schattenhölzer (z. B. die Weißtanne) in einen Jungbestand ihrer eigenen Art, welcher selbst Nutzhölzer liefern soll, einzuwachsen bestimmt sind. Erfahrungen von solchem Umfang, daß eine Regel daraus abzuleiten wäre, bestehen darüber meines Wissens nicht. Wir stehen hier vor einem noch nahezu unbekannten Gebiete.

Schon für die Berechnung der Vorrathsgröße der Masse nach, wenn ein durchschnittliches Ueberhaltmaß einer Holzart oder gar einer Mischung festgestellt werden könnte, fehlen uns ausreichende Rechnungsgrundlagen, denn der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs gibt uns allenfalls bedingungsweise für den Unterstand, aber keinesfalls für den Oberstand einen sicheren Anhalt. Es gestaltet sich von vornherein die Gliederung der Altersstufen beider schon ganz verschieden, wenn nur ein zweialteriger Hochwald, einhiebig oder zweihiebig, als wenn ein mehralteriger Hochwald- oder ein Femel-Ueberhaltbetrieb auf seine Vorrathsgröße untersucht werden soll. Für die Größe des Vorrathscapitals gar haben wir nur den Weg der unsichersten Veranschlagung.

Die Rechnung mit dem Durchschnittszuwachs will für die Ermittlung der Normalvorräthe überhaupt nirgends ganz ausreichen, am allerwenigsten aber beim **Ueberhaltbetrieb.** Hier ist es unerläßlich, den ganzen Zuwachsgang, wie er sich für den Unterstand und den Ueberhalt bei den verschiedenen Formen dieses

---

[1] **Burckhardt**, „Hilfstafeln für Forsttaxatoren", 3. Aufl. von 1873, unterstellt in seiner Normalvorrathstafel für Eichenhochwald (S. 90) für das 80—100jährige Bestandesalter einen Lichtungshieb zu 0·6 und einen Ueberhalt zu 0·4 des Hauptbestandes. Für den Ueberhalt von 160 Festmeter pro Hektar betragen dann die **Zuwachsprocente** (auf den Anfang jeder Periode bezogen) bis zum

100	110	120	130	140	150 Jahre
4·25	2·94	2·24	1·85	1·54	1·36

(6·6—6·8 Festmeter Zuwachs pro Hektar).

Betriebes gestaltet, durch Untersuchungen aufzuhellen. Soviel kann immerhin auf den Grund unseres heutigen Wissens festgestellt werden, um wieviel etwa der Holzvorrath durch einen gewissen Ueberhalt sich der Vorrathsgröße eines einfachen Hochwaldbetriebes von höherer Umtriebszeit nähert.

Benützt man z. B. die von Burckhardt (a. a. O.) für Eichen-Lichtungsbetrieb (wie der Ueberhaltbetrieb auch benannt wird) angegebenen Zahlen und unterstellt für eine Waldfläche von beliebiger Größe, daß bei einem 80jährigen Umtriebe $^4/_5$ derselben mit 1—80jährigem Bestande, hälftig Eichen und hälftig Buchen, und $^1/_5$ derselben mit 81—160jährigem Eichen-Ueberhalt bestockt seien, wobei

im Bestandesalter von	10	20	30	40	50	60	70	80 Jahren
auf 1 Hektar	14	29	76	133	190	252	309	357 Festmeter

Holzmassen stockten, dagegen nach Wegnahme von 0·6 der Masse nach dem 80. Jahre im Ueberhaltsalter von . . . . 90 100 110 120 130 140 150 160 Jahren
auf 1 Hektar gleichmäßig vertheilt gedachter Ueberhaltspartien eine Masse entfiele von . . 160 228 295 361 428 494 561 580 Festm.,
so kommen auf 1 Hektar der 1—80jährigen Bestockung durchschnittlich . . 147·7 Festm.
„ 1 „ des 81—160jährigen Ueberhaltes „ . . 361·9 Festm.
und beträgt der Holzvorrath durchschnittlich pro Hektar . . . . 190·3 Festm.

Stellt man dies em Ueberhaltbetrieb den einfachen Betrieb mit seinen Vorräthen gegenüber, die gleiche Holzarten-Mischung vorausgesetzt, und unterstellt noch eine Bestockung von 404 Festmeter im 90jährigen, von 442 Festmeter im 100jährigen Bestandesalter, so gelangt man zu folgender Vergleichung[1]:

Holzvorrath pro Hektar 147·7 Festmeter für 80jährigen Umtrieb des einfachen Betriebes
„ „ „ 173·5 „ „ 90 „ „ „ „ „
„ „ „ 198·5 „ „ 100 „ „ „ „ „
„ „ „ 190·3 „ „ 80 „ „ des Ueberhaltsbetriebes.

Fig. 3.

Letzterer erreicht also nahezu den Vorrath des 100jährigen Umtriebes, käme dagegen dem 90jährigen Umtriebe gleich, wenn man den Ueberhalt auf $^1/_8$ der Waldfläche einschränkte.

Hauptzwecke des Ueberhaltbetriebes sind: Förderung der Nutzholzwirthschaft (Starkhölzer), Bildung eines reicheren und lohnenderen Productivcapitals, Herstellung voller Productionsthätigkeit des Waldbodens. Er ist ein combinirter Betrieb, zu welchem man ohne Aenderung von Betriebsart und Umtriebszeit vom einfachen Betriebe übergeht, indem man dennoch in waldbaulicher Hinsicht ganz entschieden den Betrieb umgestaltet.

Ein im Erscheinen begriffenes Werk[2] widmet der Ueberhaltform im Allgemeinen und Einzelnen eine so eingehende und vielseitige Behandlung, daß hier,

[1] Sind nur die Periodenglieder eines Holzvorrathes (wie hier vom 10., 20, 30. ꝛc. Jahre) gegeben, so berechnet sich bekanntlich der mittlere Holzvorrath nach der Formel ${}^{I}V_n = \left(m_1 + m_2 + \ldots + m_{n-1} + \frac{m_n}{2}\right)n$, worin m die bekannte Masse je einer Periodenstufe und n die Anzahl Jahre einer Periode. Für die Oberstandsmassen jedoch berechnet sich der Vorrath (${}^{II}V_n$), weil die Reihensumme sich aus der zu Anfang vorhandenen Masse des Ueberhaltes (M = 160 Fm.) entwickelt, aus der Formel: ${}^{II}V_n = \left(\frac{M + M_n}{2} + M_1 + \ldots + M_{n-1}\right)n$.

[2] „Der Waldbau" von K. Gayer, I. Band: Die Bestandesdiagnostik (Seite 169 u. ff.). Berlin bei Wiegand, Hempel und Parey, 1878.

da die Leser dieser Zeitschrift jedenfalls davon in nächster Zeit Kenntniß nehmen müssen, eine kurze Aufzählung wichtiger Beziehungen zum Holzvorrath genügen kann.

Die waldbauliche Thätigkeit ist gegenüber den einfachen Hochwaldformen eine andere vor, bei und nach der Verjüngung.

Das Unterbauen geraume Zeit vor der Verjüngung erhält oder verleiht den Beständen vollen Zuwachs, füllt selbst die Bestandesfläche bis unter die lichteren Kronen. Anderseits fordert der Unterstand schon zu seiner Begründung und wiederholt nachher eine Minderung der Bestandsvorräthe durch Auslichtung. So werden z. B. im Schwarzwalde nicht selten die Buchenstangenhölzer gelichtet, wo überwachsene junge Tannenhorste noch emporzubringen sind, und dadurch Ueberhaltpartien vom halben Umtriebsalter vorbereitet.

Die Masse und der Werth der Bestandesvorräthe werden durch zeitiges Unterbauen wesentlich andere. Schaft und Krone bilden sich voller aus und werden überhaltfähig, was beim einfachen Betriebe eine Ausnahme ist (daher die häufige Gipfeldürre!). Das Zuwachs-, das Nutzholzprocent und der Durchschnittswerth der Cubikeinheit steigt schon vor der Verjüngung.

Verjüngt man zweialterige Bestände, so ist jener schroffe Wechsel im Verhalten des Bodens und im Wuchsverhalten des Bestandes niemals möglich wie bei der Lichtung oder dem Abtrieb geschlossener einalteriger Bestände. Weder tritt der Lichtungszuwachs unvorbereitet ein, noch weniger liegt die Gefahr eines Wucherrückganges wegen stärkerer Bodenverdunstung so nahe. Ein mehr stetiger Zuwachsgang ist zu vermuthen.

Das ganze Verhalten des Nachwuchses von seinem Erscheinen an, ob natürlichen oder künstlichen Ursprunges, muß ein anderes sein als beim einfachen Betriebe. Am größten ist natürlich die Wuchsverschiedenheit gegenüber dem radicalen Kahlschlagbetriebe. Gegenüber der natürlichen Verjüngung ist anfänglich der Unterschied etwa der, daß der Schutz lichtkroniger hochschäftiger Oberständer dem Aufwuchs in jeder Hinsicht besser taugt als der Schirm dichter Schattenhölzer, und die Lichtstellung leichter zu geben ist. Auch innerhalb der Ueberhaltbetriebsweisen selbst kann ein unterschiedliches Wuchsverhalten an Ober- und Unterstand sich geltend machen, bedingt durch die Holzarten, aus welchen sich beide zusammensetzen. Am gleichmäßigsten wird dann immer der Wuchs der Schattenhölzer unter Lichthölzern auf frischem Boden sein.

Nach der Verjüngung erfordert der Ueberhaltbetrieb fortwährend eine umsichtige Bestandespflege, damit weder Störung noch Stillstand im Wachsthum eintritt, was am meisten bei zu dichtem, kurzschäftigem und starkbeastetem Oberstand, bei großer Empfindlichkeit der unterständigen Holzarten und bei großer Trockenheit des Bodens und der Lage (Südseite) droht. Durchforstung und Aufastung beginnt zeitig und kehrt öfter wieder.

So große Vorzüge ein solcher combinirter Betrieb in Bezug auf Sicherheit der Wirthschaft, Bestandesfülle, naturgemäße Benutzung von Vorwüchsen und Gruppirung der Holzarten nach dem Wechsel von Boden und Lage gewähren kann, so erheischt er dagegen auch gebieterisch eine feinere wohldurchdachte Behandlung aller Bestandestheile und Altersstufen und die gleichzeitige Anwendung mannigfaltiger waldbaulicher Operationen, in welchen man geschickt und erfahren sein muß. In ihm und durch ihn gewinnt der Wirthschafter eine viel größere Gewalt über die Waldnatur, da nahezu während des ganzen Lebensalters der Bestände umformend und verbessernd zu verfahren ist. Aber der Wirthschafter muß seine Herrschaft auch kennen und ausüben und sie den Wald jederzeit fühlen lassen.

Mannigfaltig sind die Formen des Ueberhaltbetriebes vom scheinbaren Ueberhalt bis zu jenem im Plänterwald und mannigfaltig ist seine Wahl und Zusammenstellung der Holzarten. Daß in ihm zeitlich und örtlich die Größe des Holzvorrathscapitals bei einer Umtriebszeit keine ständige ist, daß bald Theile dieses

Capitals wieder zum Einkommen gezogen werden, bald Theile des letzteren wieder das Capital vermehren, erschwert allerdings die genaue Verlässigung über die Einträglichkeit der Wirthschaft, liefert aber keinen Grund, diese Wirthschaftsform zu beanständen. Im Gegentheil, es wird dadurch insbesondere dem Großbesitze ein gutes Mittel geboten, bald einen entbehrlichen Theil der Einkünfte nutzbringend ohne Umständlichkeit wieder im eigenen Besitze anzulegen, bald seine Einnahmen vorübergehend wieder zu vermehren.

Den Forstwirthen aber liegt hier, damit sie ihrer Aufgabe, die einträglichsten Wirthschaftsverfahren aufzusuchen und dann mit vollem Verständniß und Erfolg durchzuführen, völlig gewachsen sind, noch ein umfängliches Studium ob, welches größtentheils im Walde selbst stattfinden muß.

Die Uebertragung der centralen Leitung des preußischen Forstwesens an das Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten.

Von

August Bernhardt,

königl. preuß. Forstmeister in Eberswalde.

Fast in letzter Stunde der vor Kurzem beendigten Landtags-Session trat die preußische Staatsregierung mit dem Vorschlage vor die Landesvertretung, die centrale Leitung des Domänen- und Forstwesens dem landwirthschaftlichen (Landescultur-) Ministerium zu überweisen. Es geschah dies durch eine Vorlage, mittelst welcher zugleich die Errichtung einer neuen Ministerstelle für einen Vicepräsidenten des Staatsministeriums und eines neuen Eisenbahn-Ministeriums vorgeschlagen wurde. Der Uebergang der Domänen und Forste an das landwirthschaftliche Ministerium war in der Regierungsvorlage [1] folgendermaßen motivirt:

„Seitdem durch den allerhöchsten Erlaß vom 17. April 1848 die Geschäfte der Abtheilungen für Handel, Gewerbe und Bauwesen und für Berg-, Hütten- und Salinenwesen von dem Finanzministerium auf das neugebildete Handelsministerium übertragen, dagegen die eine Zeit lang von dem Finanzministerium getrennte Verwaltung der Domänen und Forste mit demselben wieder vereinigt worden ist, sind die Geschäfte des Finanz-Ressorts in stetig zunehmender Vermehrung begriffen gewesen. Nach Errichtung des Norddeutschen Bundes und des Deutschen Reiches sind dem Finanzministerium in der ihm als Mitglied des Bundesrathes obliegenden Mitwirkung bei der Finanzverwaltung und der Steuer- und Wirthschaftspolitik des Reiches neue Aufgaben von hoher Bedeutung zugewachsen. Es ist nicht anzunehmen, daß diese Geschäftslast durch die weitere Entwickelung der Verhältnisse eine Verminderung erfahren wird.

Gegenüber dem hiernach außergewöhnlich großen Geschäftsumfange des Finanz-Ministeriums wird eine neue Abzweigung aus dem Ressort desselben gerechtfertigt erscheinen. Hierzu bietet sich die Verwaltung der Domänen und Forste als die geeignetste dar.

Die frühere Einrichtung, nach welcher die Verwaltung des gesammten Staatseigenthums vom Finanzministerium ressortirte, ist bereits verlassen worden, als, wie erwähnt, das Bauwesen, mit welchem damals die Eisenbahn-Angelegenheiten verbunden waren, und das Berg-, Hütten- und Salinenwesen dem Handels-Ministerium zugetheilt wurden. Der Zusammenhang, in welchem die Verwaltung der Domänen

---

[1] Drucksachen des Abgeordnetenhauses 1877—1878, Nr. 299.

und Forste mit Geschäfte den übrigen des Finanzministeriums steht, ist nicht enger als bei jenen abgetrennten früher Geschäftszweigen. Bei allen diesen Verwaltungszweigen kommen zwei verschiedenartige Gesichtspunkte in Betracht, einmal der finanzielle, auf die Erzielung hoher und nachhaltiger Erträge gerichtete Gesichtspunkt, der für die Zutheilung der gedachten Geschäfte an das Finanzministerium bestimmend gewesen ist, und sodann der allgemein wirthschaftliche Gesichtspunkt, der in Beziehung auf die Domänen und Forste als das Landescultur-Interesse bezeichnet zu werden pflegt. Sowie die Verwaltung der Staatseisenbahnen und Bergwerke, als sie noch vom Finanzministerium ressortirte, und die Verwaltung der Domänen und Forste nicht nach einseitig fiscalischen Rücksichten sondern mit Beachtung der allgemein wirthschaftlichen Interessen geführt worden ist, und sowie anderseits die Eisenbahn- und Bergwerks Verwaltung nach ihrer Abzweigung vom Finanzministerium mit Erfolg bestrebt gewesen ist, möglichst hohe Erträge zu gewinnen, so wird das Letztere rücksichtlich der Domänen und Forste geschehen müssen und können, auch wenn sie von einem anderen Ressort als dem Finanzministerium verwaltet werden. Dieses Ressort kann nicht wohl ein anderes als das Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten sein.

Hierfür spricht einmal der verhältnißmäßig geringe Geschäftsumfang des genannten Ministeriums. Auch nach den Erweiterungen, welche dasselbe durch die Ueberweisung des Veterinärwesens im Jahre 1872 und der Aufsicht über die Grundcreditanstalten in den Jahren 1874 und 1876 erfahren hat, ist sein Geschäftskreis im Vergleich zu allen übrigen Ressorts ein beschränkter geblieben. Das landwirthschaftliche Ministerium ist das einzige, welches nur eine Abtheilung hat. Die Ausdehnung seines Geschäftskreises erscheint daher nicht nur zulässig, sondern auch geeignet, das Ressort zu kräftigen und seine Bedeutung zu heben.

Aber auch die Natur der Domänen- und Forstverwaltung weist auf die Verbindung mit dem landwirthschaftlichen Ministerium hin.

Die Forstpolizei[1] und die Förderung der Forstcultur außerhalb der Staatsforste gehört dem Ressort desselben schon gegenwärtig an. Die Aufgaben auf diesem Gebiet haben neuerdings in Folge der wachsenden Erkenntniß von der Bedeutung des Waldes und in Folge der daraus hervorgegangenen gesetzgeberischen Maßregeln an Umfang und Wichtigkeit erheblich gewonnen.

Um so fühlbarer ist der Mangel eigener forsttechnischer Organe hervorgetreten. Bei der Beaufsichtigung der Gemeinde- und Anstaltswaldungen[2], bei der Ausführung des Gesetzes über Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, bei der Unterstützung von Forstculturen, bei den das Forstwesen betreffenden legislatorischen Arbeiten hat die landwirthschaftliche Verwaltung sich bisher auf die technische Mitwirkung der Staatsforstbeamten angewiesen gesehen. Es liegt auf der Hand, daß es den in Betracht kommenden wichtigen Interessen in hohem Grade förderlich sein müßte, wenn das gesammte Forstwesen in Einer Hand vereinigt würde. Dazu kommt, daß die Verwaltung der Jagdpolizei, sowie das Auseinandersetzungs- und Ablösungswesen — Gegenstände von großer Wichtigkeit für die Staatsforste — dem Ressort des landwirthschaftlichen Ministeriums bereits angehören.

---

[1] Namentlich die Ausführung des Gesetzes vom 6. Juli 1875, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, welche dem Minister für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten übertragen ist (§. 54 d. Ges.).

[2] Betreffs der Verwaltung und Bewirthschaftung der Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten ist die Gesetzgebung in Preußen durch Erlaß des Gesetzes vom 14. August 1876 für die Provinzen Ost- und Westpreußen, Brandenburg, Pommern, Posen und Schlesien erweitert worden. Es bestehen jetzt für alle Theile der Monarchie Gemeindewaldgesetze mit Ausnahme von Schleswig-Holstein und Lauenburg, wo Gemeindewaldungen fast ganz fehlen, und einem Theil von Hannover. Das Beförsterungssystem besteht gesetzlich in den übrigen Theilen von Hannover, in der Provinz Hessen-Nassau (exclusive des ehemaligen Gebietes von Frankfurt a. M.) und einem kleinen Theile der Rheinprovinzen (Amt Meisenheim); das System der speciellen Staatsaufsicht ohne Beförsterung in den östlichen Provinzen, Westfalen, Rheinprovinz (Verordnung vom 24. December 1816 für Rheinland-Westfalen).

Mit der Forst- steht die Domänen-Verwaltung im engsten materiellen, rechtlichen und administrativen Zusammenhange. Es kann daher nicht zweifelhaft sein, daß auf dasjenige Ressort, welchem die Staatsforste zugetheilt werden, auch die Domänen-Verwaltung übergehen muß.

Aus diesen Gründen ist die Ueberweisung der Forst- und Domänen-Verwaltung an das landwirthschaftliche Ressort schon wiederholt in Anregung gebracht worden. Das Haus der Abgeordneten hat sich in den Legislaturperioden von 1866 und 1873 mit dieser Frage beschäftigt und in dem letztgenannten Jahre einen im Sinne der Ueberweisung gestellten Antrag mit nur geringer Mehrheit abgelehnt. Einen gleichen Antrag hat das Landes-Oekonomie-Collegium im Jahre 1868 mit großer Majorität angenommen. Mit ebenfalls großer Mehrheit hat die in Eisenach vereinigte Versammlung deutscher Forstmänner einer Resolution des Inhalts zugestimmt, daß die gesammte Forstverwaltung einem Ministerium, am besten einem Ministerium für Landwirthschaft, zu unterstellen sei."

Die vorstehende Motivirung zeigt, daß die Regierung bei der ganzen Frage auf dem Boden einer sehr ruhigen sachlichen Erwägung organisatorischer Zweckmäßigkeitsgründe stand, also auf einer guten Grundlage für die Beurtheilung derartiger verwaltungspolitischer Regelungen.

Die Regierungsvorlage wurde im Abgeordnetenhause in drei Lesungen am 23., 27. und 28. März berathen. Hervorragende Redner fast aller Parteien sprachen sich sachlich für die Uebertragung der Domänen und Forste auf das landwirthschaftliche Ministerium aus; die Mehrzahl derselben aber erklärte, dennoch zur Zeit gegen die Vorlagen stimmen zu müssen theils aus Gründen der Opportunität[1], theils aus constitutionellen Bedenken[2], theils endlich, weil sie die Sache für nicht spruchreif hielten[3]. Nur die Redner der Forschrittspartei[4] erklärten sich auch materiell gegen die Vorlage, welche mit 184 gegen 153 Stimmen in dritter Lesung abgelehnt wurde.

Diese Entscheidung kann verwunderlich erscheinen, wenn man die Dinge nur von außen betrachtet. Sie wird Denjenigen nicht in Erstaunen setzen können, der in unseren Landesvertretungen gearbeitet und den Organismus derselben mit allen den Rädern und Rädchen, welche in demselben sich selbst und andere bewegen, etwas genauer studirt hat.

Zwei bewegende Kräfte sind es, welche Jedem in die Augen springen werden, der sehen gelernt hat: die Herrschaft der Partei-Politik über die Politik der sachlichen Erwägungen und der formalistische Doctrinarismus, der das Gute verwirft, weil ein oft künstlich genug construirtes großes Princip die Verwerfung fordert.

---

[1] So der Abgeordnete Dr. Miquel (nationalliberal), welcher wörtlich (Stenogr. Ber. S. 1959) Folgendes sagte: „Ich glaube, die Uebertragung der Domänen und Forste auf das landwirthschaftliche Ministerium hat hier im Hause außerordentlich viele Freunde in allen Parteien; es ist dies keine Parteifrage, keine politische Frage. — — — Ich selbst — — — bin für diese Uebertragung und ich werde meine Gründe kurz sagen. Daß, wenn die gesammte Forstverwaltung des Staats sich in der Hand des Finanzministers befindet, naturgemäß die Richtung einer ausschließlich fiscalischen Behandlung der Forstverwaltung überwiegen wird und muß, das, glaube ich, kann gar nicht zweifelhaft sein. Jedermann trägt schließlich die Richtung seines Ressorts und auch der Finanzminister; und die Räthe des Finanzministeriums werden wesentlich sich immer und fast ausschließlich die finanzielle Seite der Forstverwaltung vor Augen führen. — — — Nun glaube ich, daß das landwirthschaftliche Ministerium, welches überhaupt ja mit dem Ackerbau zu thun hat, viel mehr in der Lage ist, die Einwirkung der Forstverwaltung, der Forstgrundstücke auf den übrigen Ackerbesitz und auf den Ackerbau und die Entwickelung der Landwirthschaft überhaupt geltend machen zu können als der Finanzminister, dem dazu das Interesse, die Aufgabe und die Organe fehlen." Auch der Abgeordnete Windhorst (Meppen) sprach für die Ablehnung aus Gründen der Opportunität.

[2] So die Abgeordneten Reichensperger, Freiherr v. Schorlemer, Alst u. A.

[3] So besonders der Abgeordnete Dr. Lasker.

[4] Gegen die Vorlage sprachen seitens der Fortschritts-Partei die Abgeordneten Dr. Virchow, Dr. Hänel und Richter (Hagen); Letzterer wie ich besonders hervorzuheben nicht unterlasse, in rein sachlicher Art und unter Berufung auf die früheren Aeußerungen des technischen Chefs der preußischen Staatsforstverwaltung.

Namentlich die Träger der letzteren Richtung bilden ein in seiner Wirksamkeit nicht gering zu achtendes Element der parlamentarischen Thätigkeit. Sie leben nach dem ganzen Gange ihrer intellectuellen Entwickelung zumeist in der geistigen Atmosphäre eines formalen abstracten Denkens und übertragen im besten Glauben die Erzeugnisse einer rein theoretischen, zuweilen sehr idealen, meist aber von den berechtigten Forderungen des realen Lebens weit entfernten, lehrgemäßen Verstandesthätigkeit ohne Bedenken auf die Gebiete praktischer Lebensbethätigung, deren inneres Wesen ihnen nur in ziemlich unbestimmten Umrissen, nach ihren eigenen theoretischen Constructionen geformt, vorschwebt.

Geblendet von dem Glanze der Kammerberedtsamkeit, welcher hier und da gerade den hervorragenden politischen Idealisten und Formalisten eigen ist, erkennt man oft draußen im Lande die Schäden viel zu wenig, welche sich in unser Saatsleben auf diesem Wege hineinfressen. Männer vorherrschend praktischer Lebensanschauung, welche ihr bestes Wissen und ihre sichersten Ueberzeugungen nicht in den Hörsälen der Staatsrechtslehrer, sondern draußen im wirklichen Leben erworben haben, traten resignirt doch kopfschüttelnd vor der parlamentarischen Redefluth, vor den Verkündigern der großen Staatsrechtsprincipien zurück. Die Gesetze werden nach großen Principien gemacht. Was diese Incarnation der politischen Theorie draußen im Lande für Folgen hat, wissen die Formalisten nicht, oder sie sehen es erst, wenn es zu spät ist.

Weit entfernt davon, behaupten zu wollen, daß und in welchem Umfange die angedeuteten Motive auf das Ergebniß der Abstimmung im vorliegenden Falle eingewirkt haben, überlasse ich Jedem, sich hierüber selbst eine Ansicht zu bilden. Für mich und meine politische Auffassung handelt es sich bei der ganzen Frage auch heute noch um eine Angelegenheit der praktischen Verwaltung und Organisation, um Nichts weiter. In diesem Sinne und nur in diesem komme ich heute auf den Gegenstand und auf die Gründe zurück, welche sachlich gegen die Uebertragung der centralen Verwaltung der Domänen und Forste an das landwirthschaftliche Ministerium vorgebracht worden sind. Ich glaube auch, daß diese Frage ein allgemeines Interesse in den Kreisen der Forstmänner beanspruchen darf, selbst da, wo die bezügliche Organisation bereits zur Durchführung gelangt ist, wie in Oesterreich. Denn diese Frage läßt sich nur unter Berücksichtigung der allgemeinen volkswirthschaftlichen Grundlagen der Forstwirthschaft lösen.

Zunächst wird Niemand bestreiten, daß das landwirthschaftliche Ministerium nur dann zu einem wahren Landescultur-Ministerium entwickelt werden kann, wenn ihm zur Durchführung seiner legislatorischen, organisatorischen und centralen Verwaltungs-Thätigkeit auf dem Gebiete der Landesculturpflege die gesammte land- und forstwirthschaftliche Intelligenz und Sachkenntniß im Lande zur Mitarbeit zur Verfügung gestellt wird. Dies ist in den Motiven zur Regierungsvorlage ausgesprochen, wenn auch nicht besonders scharf betont. Es genügt in dieser Beziehung durchaus nicht, wenn einzelne Techniker von hervorragender Lebensstellung und ausgezeichneter Befähigung dem Minister für einzelne concrete Fragen und Geschäfte unterstellt sind; der ganze Organismus, welcher zur Bewältigung von Landescultur-Aufgaben im Staate vorhanden ist, muß seine Spitze in dem Chef des landwirthschaftlichen Ministeriums finden; in seiner Hand muß überall da die Entscheidung liegen, wo die landwirthschaftlichen Interessen mit den forstwirthschaftlichen sich berühren und Fragen controverser Natur zu regeln sind; ihm muß die Entscheidungsbefugniß überall da zustehen, wo es sich darum handelt, berechtigte Forderungen des öffentlichen Interesses in Einklang zu bringen mit an und für sich ebenfalls berechtigten privatwirthschaftlichen Interessen. In zahlreichen Fällen ist die Beschaffung der realen Grundlagen solcher Entscheidungen nur dann möglich, wenn der gesammte Organismus der Staats-Forstverwaltung und der ganzen landwirthschaftlichen Verwaltung unmittelbar und aus eigenster Initiative des mit der Entscheidung betrauten Ministers in Thätigkeit gesetzt werden kann.

Daß wir es bisher zu einer einigermaßen umfassenden statistischen Kenntniß der forstwirthschaftlichen Verhältnisse des Landes nicht haben bringen können, liegt in keiner Weise an dem Mangel an Interesse in den leitenden Kreisen oder an der Unmöglichkeit, die nöthigen Kräfte für eine solche Arbeit zu gewinnen, sondern ganz allein an dem organisatorischen Dualismus der Verwaltung, welcher die Staatsforstverwaltung auf die eine Seite, die Gemeinde-Forstverwaltung und die Staatsaufsicht über die Genossenschafts- beziehentlich Privat-Waldungen auf die andere Seite stellte, und dadurch gewissermaßen einen — nicht gewollten und ganz allgemein als höchst unzweckmäßig erkannten — Gegensatz schuf, welcher jede Einheit der Arbeit von vorneherein unmöglich oder mindestens sehr schwierig machte.

Wenn nur dies zuzugeben sein wird, so wird man allerdings den Einwand erheben, daß die Staatsforstverwaltung ja doch immerhin nur einen kleineren Theil des gesammten waldwirthschaftlichen Betriebes in der Hand hatte, während der größere Theil desselben in der Hand der Gemeinden, öffentlichen Anstalten, Genossenschaften und Privaten beruhe und in demselben dann doch auch eine sehr erhebliche wirthschaftliche Intelligenz und eine Fülle von Sachkenntniß arbeite, die ja schon heute dem Minister für die Landwirthschaft vollauf zur Verfügung stehe. Es werde genügen, demselben behufs der centralen Leitung des nichtstaatlichen Forstwesens beziehentlich zur staatlichen Aufsicht über das gesammte Forstwesen des Landes einen oder einige forsttechnische Räthe zu unterstellen, welche die Aufgabe haben, die specielle Verbindung mit jener wirthschaftlichen Intelligenz herzustellen und letztere den Landesculturzwecken methodisch zuzuführen.

Nichts ist nach den faktischen Verhältnissen des Landes unrichtiger als ein solcher Einwand. In Preußen ist es Tradition, daß die tüchtigsten Kräfte auf dem forstwirthschaftlichen Gebiete in der großen Mehrheit den Staatsforstdienst aufsuchen. Wir besitzen streng genommen überhaupt keine Organisation des Forstunterrichtswesens, welche das gesammte Forstwesen des Landes im Auge hätte, sondern nur eine solche, welche in ihrer Begrenzung und Tendenz im Wesentlichen die Heranbildung von Staatsforstbeamten bezweckt. Wir erziehen daher mit wissenschaftlicher Methode in erster Linie Staatsforsttechniker und wenn auch eine Beschränkung der freiesten Selbstbestimmung für diese jungen Männer in keiner Weise besteht, wenngleich es also Jedem frei steht, die erworbene wissenschaftliche Bildung im Dienste des Staates, der Gemeinden oder Privaten zu verwerthen, so zeigt doch die Erfahrung, daß in der großen Mehrzahl der Fälle der Staatsdienst es ist, der dem jungen Forstmanne als das weitaus geeignetste Feld seiner Lebensthätigkeit erscheint.

Bei der größten Achtung vor manchen sehr tüchtigen Berufsgenossen im Gemeinde- und Privatdienste, muß ich es doch als eine Thatsache bezeichnen, den die auf wissenschaftliche Bildung begründete forstwirthschaftliche Intelligenz auf daß Gebieten des Gemeinde- und Privatforstwesens eine verhältnißmäßig sehr geringe ist.

Es ist nicht wahrscheinlich, daß sich dies Verhältniß in absehbarer Zeit sehr wesentlich ändern wird. Die Bestrebungen der Gegenwart auf dem forstwirthschaftlichen Gebiete gehen ohne Zweifel in Preußen dahin, die Regelung der großen bodenwirthschaftlichen Fragen, welche auf diesem Gebiete liegen, dem Staate zu überweisen, überall da, wo eine Vermehrung des Waldbestandes im Landescultur-Interesse nothwendig ist, dieses durch Verstärkung des Staatsforstbesitzes herbeizuführen und den Staat also für alle Fälle zum Besitzer und Leiter derjenigen Waldwirthschaften zu machen, welche für das Gesammtwohl des Landes von irgend einer Bedeutung sind. Diese Richtung unserer Wirthschaftspolitik erscheint so gesund, daß an ein Verlassen derselben nicht gedacht werden wird. Solange sie aber innegehalten wird, ist der Minister der Staatsforste der natürliche Landescultur-Minister auf diesem ganzen großen Gebiete; je mehr sie zur Anerkennung gelangt, um so mehr

werden die besten Kräfte des jungen Forstmannthums sich der Staatslaufbahn widmen; denn die weitaus interessantesten und ehrenvollsten Aufgaben des Forstmannes liegen nicht auf dem Gebiete der privatwirthschaftlichen sondern der gesammtwirthschaftlichen Thätigkeit. (Schluß folgt.)

Zug- und Säulenfestigkeit von Weymouthsföhre.

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**

in Hohenheim.

Die Weymouthsföhre, Pinus strobus L., hat bekanntlich ebenso viele Gönner als Verächter. Letztere stützen ihr Urtheil vor Allem auf niedriges Gewicht und geringe mechanische Eigenschaften des Weymouthsföhrenholzes. Ordentliche Untersuchungen des letzteren fanden jedoch unseres Wissens nicht statt. Die nachfolgende kleine Arbeit mag einigen Aufschluß verschaffen. Wir wollen dabei zunächst von der Heimat des in Rede stehenden Baumes ausgehen.

Unter dem Namen „canadische Föhre" früher nicht selten in europäischen Seehäfen verwendet und stets auf den Weltausstellungen figurirend zeigte die nordamerikanische Weymouthsföhre ein specifisches Trockengewicht ihres Holzes[1] von 0·40, 0·44 und 0·46, nach Mathieu nur 0·32 bis 0·42. Nun gibt aber Th. Hartig[2] als specifisches Trockengewicht des Braunschweiger Holzes 0·31 bis 0·35, Mathieu für in Frankreich erwachsenes 0·32 bis 0·49 an. Im Nachfolgenden mögen unsere eigenen Zahlen über deutsches Weymouthsföhrenholz folgen.

Ein 63jähriger starker Baum[3] des Ludwigsburger Schloßgartens, Februar 1849, im Untertrumm, Kern 0·38 bis 0·57, Splint 0·43, im linearen Durchschnitte 0·48 bei VIIIm Höhe, Kern 0·35 bis 0·45, Splint 0·41, im linearen Durchschnitte 0·41. Nachfolgend Erhebungen aus neuerer Zeit.

1. Eine 29jährige des hiesigen sehr frischen Obernwaldes, so viel erinnerlich und wie die Ringbreitenabnahme nach außen erweist, im Schlusse mit Fichten erwachsen, Februar 1850:

Im Kern 0·34 bis 0·38, Splint 0·43, im linearen Mittel 0·38.

2. Weymouthsföhre vom östlich steil abfallenden Staatswalde Kleeb. Freistehender Vorwuchs von etwa 60 Jahren, 1857. Fuß, ganzer Kern (4·3mm Ringbreite) 0·491, Splint (4·5mm Ringbreite) 0·440.

3. Desgleichen, im Jahre 1863 gefällt.

Fuß.

	4 Spl.	3 Spl.	2 K.	1 K.	0 K.	1 ¹K.	2 ¹K.	3 ¹Spl.	4 ¹Spl.	5 ¹Spl.
Rb.:	11·3mm	9·0mm	5·1mm	5·6mm	2·3mm	5·7mm	6·5mm	7·7mm	11·5mm	7·0mm
Sp. Tg.:	0·483	0·342	0·547	0·557	0·583	0·620	0·565	0·439	0·455	0·518

im linearen Durchschnitte 0·511.

Woraus ersichtlich, daß mit Ausnahme weniger Zahlen welche, ohne Zweifel von schwammigem Boden oder geschlossenem Stande herrührend, wie z. B. bei 1, wo Splint schwerer als Kern, unsere specifischen Trockengewichtszahlen höher stehen als an den nordamerikanischen Bäumen, so daß wir mit Fug und Recht die Eigenschaften für unsere Weymouthsföhren werden in Anspruch nehmen dürfen, welche erstere zeigen.

Dazu wären wir nur dann nicht berechtigt, wenn etwa der Holzbau unserer Individuen von dem der amerikanischen wesentlich abwiche. Nun zeigen allerdings

---

[1] „Die technischen Eigenschaften der Hölzer", S. 226, und „Kritische Blätter" 47. Bd. II., S. 214.

[2] „Verhältniß des Brennwerthes verschiedener Holz- und Torfarten", 1855.

[3] „Technische Eigenschaften", S. 173 und 174.

unsere Bäume, weil sie meist in ziemlich freiem Stand erwuchsen, namhaft breitere Holzringe als z. B. der Baum der Londoner Ausstellung (1862) mit 5·4mm im Innern, und, geschlossenem Stand entsprechend, regelmäßiger Abnahme der Ringbreite nach außen. Bei mäßig geschlossener Erziehung des Baumes, zumal im Gemenge mit Laubholz, wie meist in Nordamerika der Fall, ist zu erwarten daß die Ringbreite unserer Weymouthsföhre sinke und bei dunklerem Stande auch das specifische Trockengewicht auf eine den amerikanischen Zahlen nicht ferne Höhe.

Nun fragt sich aber weiter, ob überhaupt die mechanischen Eigenschaften des Holzes der Weymouthsföhre, selbst vorausgesetzt, daß sie seien wie in der Heimat des Baumes, nicht allzu niedrig stehen, um seine Anzucht zu rechtfertigen.

Zur Lösung dieser Frage wurde ein Baum außer auf seine specifischen Trockengewichte auch auf seine Zug- und seine Säulenfestigkeit geprüft. Folgendes die Ergebnisse:

Weymouthsföhre, 66 + 2 = 68jähriger, 16m hoher und in Brusthöhe 43z dicker Baum. 30 Jahre lang im Drucke gestanden, unter Erreichung von nur 6·5z Holzdurchmesser. Von da ab ziemlich freistehend und deshalb astreich. Oberer rother Keuperthonboden. Am 21. April 1876 gefällt.

Die lufttrockenen Stäbe im Januar und Februar 1878 untersucht.

	a	b	c	d	a¹	b¹	c¹	d¹
	Kern				Splint			
	Rb.	sp. Tg.	Zugf.[1]	Säulf.	Rb.	sp. Tg.	Zugf.[1]	Säulf.
Im								
etwas harzig	5·1mm	0·532	10·41k	3.69k	3·7mm	0·482	9·32k	3·50k
	7·4mm	0·486	8·38k	3·54k	4·5mm	0·456	10·79k	3·20k
	5·2mm	0·430	8·01k	4·16k	3·2mm	0·442	10·73k	3·54k
	Mittel	0·483	8·93k	3·80k	Mittel	0·460	10·28k	3·41k
Vm								
	4·5mm	0·428	8·77k	2·98k	3·0mm	0·424	10·91k	3·02k
	4·7mm	0·405	6·68k	3·05k	3·1mm	0·415	7·93k	2·79k
	4·3mm	0·394	9·62k	3·74k	3·7mm	0·413	9·81k	3·97k
	Mittel	0·409	8·42k	3·26k	Mittel	0·417	9·55k	3·26
Xm								
					4·8mm	0·424	8·70k	3·13k
					5·0mm	0·402	5·69k	2·59k
					Mittel	0·413	7·19k	2·86k
XIIIm								
					5·1mm	0·437	6·18k	3·23k
					3·3mm	0·389	5·07k	2·68k
					Mittel	0·411	5·62k	2·95k

Auch an diesem Baume, wie die Spalten b und b¹ zeigen, sind die specifischen Trockengewichte den früher angegebenen ähnlich. Die etwas höhere Gewichtsmittelzahl des Kerns rührt von einigem Harze her. Wie sonst in der Regel nimmt das Gewicht in Kern und Splint vom Fuße zum Schaft ab. Bei Vm ist der harzlose Kern kaum so schwer als der entsprechende, freilich auch schmälerringige Splint.

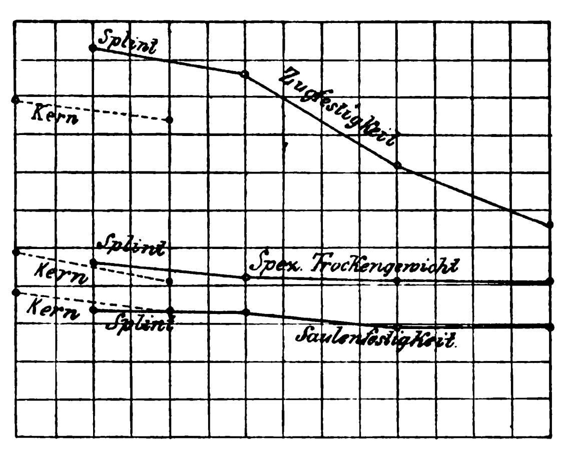
Die Zug- oder Längszerreißungsfestigkeit des Baumes geht zwar bei Kern und Splint Hand in Hand mit dem specifischen Trockengewichte, aber sie fällt mit dem Sinken des letzteren um 11% auf beinahe die Hälfte herab (von 10·3k auf 5·6k).

Weit geringer ist die Abnahme bei der Säulenfestigkeit. Sie beträgt auf 15% im Kerne nur 14% und im Splint auf 11% 13·5%.

[1] Bruch aller Stücke ganz kurz, öfters dabei spröde.



Daß nicht blos die Säulenfestigkeit, wie wir an der Lärche gesehen haben, durch Harzgehalt erhöht werden kann, sondern auch die Zugfestigkeit, lehrt die erste Zahlenreihe des Weymouthsföhrenkerns.



Das 2. Kernstück mit 0·486 specifischem Trockengewicht steht, mit anderen Stücken verglichen, in beiden Festigkeiten etwas niedrig. Wir werden daraus schließen dürfen, daß Kernbildung bei der Weymouthsföhre, wenn nicht begleitet von Harzablagerung, wie im Allgemeinen das Alter des Holzes, gleiches specifisches Trockengewicht vorausgesetzt, ein Sinken der Festigkeiten bewirkt.

Das durchschnittliche relative Niedrigstehen des specifischen Trockengewichtes und der Zugfestigkeit im Vergleiche zum Splint ist wohl der größeren Breite der Holzringe im Kern zuzuschreiben.

Die vorstehend gelieferten Zahlen und Schlüsse beziehen sich natürlich auf astlose Stücke ziemlich astreicher Stämme. — Da wir aber im Stande sind durch strengen Schluß oder Aufästungen die Aeste bei Zeit zu entfernen, mit anderen Worten astreines Holz zu erziehen, dürfen sie unbedenklich auf bestandweise erzogene Weymouthsföhren angewendet werden.

Schließlich die Beantwortung der Frage, wie sich die Tragkraft dieses Baumes zu der der gemeinen Föhre verhält. Eine solche, zu diesem Zwecke brevi manu untersucht, ergab bei 0·44 bis 0·59 specifischem Trockengewicht, Zugfestigkeit in runder Zahl 12^{k} und Säulenfestigkeit 3 bis 4^{k}.

Unsere in Rede stehende Weymouthsföhre bleibt also hinsichtlich der Zugfestigkeit hinter der gemeinen Föhre zurück, stellt sich ihr aber in der Säulenfestigkeit ungefähr gleich.

Ein Ergebniß, das in Verbindung mit den anderen vortheilhaften Eigenschaften dieses Baumes doch wohl bemerkenswerth und jedenfalls die sehr ungünstigen Urtheile über denselben zu ermäßigen geeignet ist.

Ueber die Bedeutung, Anlage und Bewirthschaftung der Bannwälder im Hochgebirge.

Von

Heinrich Volkmann,
k. k. Landesforstinspector in Salzburg.

(Schluß.)

Schutzmaßregeln.

Sind zu wenig oder gar keine Schutzgegenstände auf der Culturfläche vorhanden, so müssen solche in Gestalt von abgehauenen Gesträuchen, Zweigen von Zirbeln oder Legföhren ꝛc. zugeliefert werden, welche man fest, jedoch so stecke, daß sie je nach Lage entsprechenden Schutz gegen Licht und Wind gewähren.

Der Schneeschub wird dieselben wohl über Winter aus ihrer vortheilhaften Stellung bringen, daher sie im nächsten Frühling wieder aufzurichten, eventuell durch neue zu ersetzen sind. Ein-, zwei- und selbst mehrmaliges Mißlingen der Saat trotz aller Um- und Vorsicht ist keineswegs noch ein endgiltiger Beweis für die Unausführbarkeit derselben; denn die maßgebenden klimatischen Einflüsse sind auch nach Jahren verschieden, d. h. sie können ein oder mehrere Jahre lang schädlich einwirken und dadurch das Gelingen der Cultur vereiteln. Daß endlich derlei Flächen nicht durch einmalige Saat in Bestand zu bringen, sondern vielmehr wiederholt nachzubessern sind, versteht sich von selbst, sowie auch die strenge Abhaltung jedweden Weideviehes, die Auswahl guten Samens von kräftigen Bäumen benachbarter Bestände u. s. f.

Wenn wir das Ueberwiegen gelungener Saaten in den Hochlagen constatirten, so glauben wir, daß dies Resultat hauptsächlich den gegebenen durchschnittlich äußerst geringen Bodenverhältnissen, dann aber auch dem thatsächlichen Umstande zuzuschreiben ist, daß bisher wegen des Kostenaufwandes ungleich mehr Saatversuche als Pflanzungen unternommen worden sind; denn die Vortheile der letzteren gerade gegenüber den schädlichen Einwirkungen eines allzu rauhen Klimas sind ja bekannt. Der verständige, erfahrene Hochgebirgs-Cultivator wird daher keine dieser künstlichen Verjüngungsarten verwerfen oder eine davon unbedingt vorziehen, sondern je nach den maßgebenden Momenten die eine oder andere, oft vielleicht beide vortheilhaft zugleich wählen. Muldenartige Vertiefungen mit reichlicherer Erdkrume oder die Mittagslehnen, an welchen die Spätfröste in den Saaten am verderblichsten (durch Ausziehen der Pflanzen) wirken, können — entgegen den erbarmen, meist steinigen Bergrücken (Riedeln) — immerhin vortheilhaft bepflanzt werden.

Kann daher die Pflanzung in größerem Maßstabe in Anwendung kommen, so ist nach unserem Dafürhalten die Anlage eines Pflanzgartens in möglichster Nähe des Culturortes nöthig, da das Setzen von Pflanzen aus den Niederungen wegen ihrer zur Pflanzzeit bereits weit vorgeschrittenen vegetativen Entwicklung nicht räthlich erscheint. Nach unseren Beobachtungen sind die Setzlinge weniger gegen die Verschiedenheit der Bodengüte als gegen die veränderte extreme Seehöhe und Exposition empfindlich. Auf der Schattenseite erzogene Pflanzen in sonnige Lagen versetzt, gehen z. B. selbst unter sonst günstigen Verhältnissen fast regelmäßig ein. Mit dem Ballen ausgehobene Pflanzen benachbarter Jungmaiße sind als abgehärteter unter sonst gleichen Verhältnissen den im Garten erzogenen, wenn auch überschulten, unbedingt vorzuziehen.

Die Art der Pflanzung muß stets den gegebenen Localitäten angepaßt werden, will ihr Gelingen nicht im Vorhinein vollends in Frage gestellt werden. Als in den Hochlagen für die Pflanzung allgemein schädlich zählen wir die verderbliche Wirkung des Schneeschubes an den Berglehnen, welche man unter nur halbwegs günstigen Bodenverhältnissen durch Herstellung ähnlicher aber kleinerer Gräben, wie solche zur Verbauung der Lawinen-Entstehungsflächen beschrieben wurden, abzuwenden sucht. Abgesehen von der hierdurch verminderten Gefahr der Lawinen-Entstehung am Culturorte selbst, ist die auf dem ebenen Platze der gezogenen Grabenfläche gesetzte Pflanze der Wucht des Schneeschubes wenigstens in ihrer ersten Jugend entrückt, ihr Wachsthum doch in dieser Hinsicht unbeirrt. Größere Steine, Holzstöcke 2c. gewähren, wenn unmittelbar oberhalb der Pflänzlinge postirt, noch erhöhteren Schutz.

Vortheilhaft und praktisch bewährt hat sich in den Hochlagen überhaupt und speciell bei obiger Vorgangsweise (mit kleinen Gräben) die Büschelpflanzung mit Ballen (3—5jährige), sei es, daß es blos dem Wurzelsysteme einer Pflanze aus ihrer Gesellschaft gelang, sich gehörig auszubreiten und zu befestigen, oder sei es, daß eine durch die anderen geschützt endlich erstarkte und jenen entwuchs. Bei Anwendung von Loch-Pflanzungen, welche auf völlig schutzlosen exponirten Flächen oft angezeigt erscheinen, ist es unbedingt nöthig, darauf zu sehen, daß das Wasser

aus den Löchern nach dem Bergabhang einen Abfluß findet, um die Ansammlung desselben und die dann mögliche Eisbildung zu verhindern.

In ungünstigsten Lagen und Bodenverhältnissen ist vorerst die Saat der Legföhre (P. pumilio) oder der Alpenerle (Alnus viridis) zu empfehlen, unter deren Schutz in späteren Jahren die Saat oder Pflanzung der Fichte, Lärche, und, wo immer es nur angeht, auch der Zirbelkiefer (P. cembra), welch' treffliche Holzart der obersten Waldregion unserer Meinung nach verhältnißmäßig viel zu wenig beachtet und geschätzt wird, — platzgreifen kann.

Daß alle gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln des Pflanzentransportes, alle bewährten Handgriffe und Förderungsmittel des gewöhnlichen Aufforstungswesens bei Waldanlagen in der Hochregion nach Maßgabe der gegebenen Localitäten umsichtig angewendet werden müssen, brauchen wir schließlich kaum zu erwähnen.

Eruirung und Behandlung der Bannwaldungen.

Die Verschiedenheit des Zweckes, demzufolge Wälder in Bann zu legen sind (§. 19 des Forstgesetzes), ihre Ausbreitung und Höhenlage gestalten die Eruirung der durch ihre Lage oder Beschaffenheit sich zu wirklichen Bannwäldern qualificirenden Oertlichkeiten sehr schwierig, und mit Hinblick auf die mit der Bannlegung verbundenen Eigenthumsbeschränkungen und die möglichen schädlichen Folgen der Bannlegungs-Unterlassung auch höchst wichtig.

Bei Lösung dieser Aufgabe gibt es, wie in so manchem Zweige des Forstwesens, keine Theorie, mit der das Auslangen gefunden werden könnte. Vieljähriger Aufenthalt und daher Erfahrung im Hochgebirge, praktischer Blick, gesunder Hausverstand, Unverdrossenheit, abgehärtete körperliche Rüstigkeit, — das sind die eigentlichen Vorbedingungen, auf die gestützt eine richtige Auswahl von Bannwaldungen erhofft werden kann. Entgegen dem Sprichworte „Alles Gute kommt von oben" — gilt das Gegentheil bei den Bannwäldern, daher man bei Eruirung derselben nimmer müde werden darf im Ergansteigen, von der Thalsohle bis zur Waldvegetationsgrenze und darüber; denn die Existenz der an den unteren Berghängen z. B. wegen Abfitzungsgefahr in Bann gelegten Wälder, die Sicherheit zahlreicher diverser anderer Objecte hängt nicht selten von der Behandlung gewisser Forstorte in den Hochregionen ab. Das Studium des Terrains hinsichtlich der möglichen Elementar-Eventualitäten, zumeist in einer bedeutenderen Ausdehnung, ist demnach geistig und physisch gleich schwierig. Es lassen sich auch diesfalls durchaus keine allgemein giltigen Regeln aufstellen, obschon eine gewisse praktische Vorgangsweise bereits Gemeingut vieler Forstbeamten im Hochgebirge geworden ist. Nach derselben ist z. B. das zu untersuchende Terrain vor dessen specieller Begehung stets von einem vis-a-vis günstig gelegenen Aussichtspunkte in Augenschein zu nehmen, um die Configuration der Berge und Abdachungen, seiner Einschnitte, Gräben, Gewässer, Lawinenzüge, die Vertheilung der Waldbestände ꝛc. zu ergründen und zugleich günstige Aussichtspunkte auf demselben ausfindig zu machen, zu welchen Zwecken eine gute Handkarte wesentliche Dienste leistet.

In Fällen der Eruirung von auf Wassergefahr bezugnehmenden Bannwaldungen geht man nie fehl, wenn man zuerst die Hauptrinnsale der in das Thal mündenden Wildbäche direct besteigt, und, wenn auch oft auf bedeutenden pfadlosen Umwegen, nach oben bis zu ihrem ursprünglichen Geäder in den Hochlagen verfolgt. Ein solcher Gang ist zwar in den meisten Fällen ungemein beschwerlich, körperliche Ausdauer erfordernd, aber zumeist äußerst instructiv, da man unter Einem alle etwaigen Unterwaschungen und Abrutschungen der Flußufer und angrenzenden Lehnen beobachten und nach der Größe der Steingeröll- und Geschiebsmassen in den Rinnsalen selbst auch leicht die Oertlichkeiten auffinden kann, welche entscheidenden Einfluß auf die Wassergefahr nehmen. Ein Gleiches gilt von der Begehung und Verfolgung der Lawinenzüge, welche, oft practicirt, jenen Scharfblick ermöglicht,

der die Lawinensicherheit irgend einer bezeichneten Oertlichkeit sofort mit zutreffender Präcision erkennt. Durch öftere praktische Anschauung solcher durch Wasser oder Schneelawinen hervorgerufener Schäden und der aus diesem Anlasse in Bann gelegten Wälder schließt man dann nicht unschwer in analogen Verhältnissen, d. h. es fällt nicht mehr schwer, unter den Gebirgs-Waldcomplexen jene ausfindig zu machen, welche derlei Schäden auch zu verhindern oder zu mindern vermögen.

Was die eigentliche Bewirthschaftung der Bannwaldungen betrifft, werden wir uns um so kürzer fassen, als im Gegenfalle vielleicht vorwiegend Bekanntes gegeben würde, was, wie im Capitel über Aufforstung, wir möglichst vermeiden wollen.

Vor Allem sind Bannwaldungen bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit und Ausdauer, daher in ihrem Alter zu untersuchen und eventuell der Zeitraum für ihre Verjüngung zu bestimmen. Bei gleichaltriger Abständigkeit ist die Inangriffnahme der Verjüngung aus naheliegenden Gründen geboten. Zu diesem Behufe nehme man, am besten im Nachwinter, da der tiefe Schnee trägt, die Fällung der abständigsten Stämme mit Vermeidung jeder Lichtstellung, und, falls der Bannwald gegen anfängliche Schneelawinen dienen soll, an dessen oberem Rande, mit Belassung 2 bis 4m hoher Stöcke dergestalt vor, daß die unausgeästeten Stämme quer horizontal oberhalb den Stöcken und stehenbleibenden Stämmen zu liegen kommen, um den andringenden Schneemassen ein möglichst starkes Bollwerk entgegenzustellen. Theils unter dem Schutze dieser Verhaue, theils unterhalb der zurückgelassenen Stöcke ist sodann in der Regel die Pflanzung auszuführen. Alles gefällte Holz, soferne es nicht obigem Zwecke dient, ist mit Vorsicht, bei brüchigem Boden nur bei Frost beziehungsweise trockener Witterung abzuliefern.

In Nadelholz-Bannwäldern, welche blos das Entstehen von Schneelawinen verhindern sollen, reicht eine gewöhnliche rationelle Behandlung (Kahlhieb ausgeschlossen) hin. Ein besonderes Augenmerk verdient die Wahl der passendsten Holzarbeiten bei künstlicher Verjüngung solcher Forstorte. Bestände von den stockausschlagenden Alpenerlen sollen ebenfalls nur in einer Art abgetrieben werden, daß größere Kahlflächen überhaupt und namentlich in verticaler Richtung nach dem Bergabhange vermieden werden.

Bezüglich der Behandlung von Bannwaldungen gegen Steinschläge gilt in der Hauptsache das oben erwähnte Vorgehen, da hier das Eindringen von Stein- und Schuttmassen statt des Schnees möglichst zu bekämpfen ist; nur ist bezüglich der Verjüngung solcher Waldpartien auf die Wahl solcher Holzarten zu sehen, welche gegen Stammverwundungen nicht sehr empfindlich sind, wie Fichte, Föhre, Lärche, Vogelbeere, Birke, Weißerle u. s. w. Lassen Boden- und Böschungsverhältnisse die Benützung der unterhalb gelegenen Waldungen durch Kahlhiebe zu, so ist doch der an die Steinhalde angrenzende Waldstreifen in einer entsprechenden Breite blos in schonender Weise successive zu durchpläntern.

Wälder, die wegen Absitzungsgefahr (Muhren) in Bann gelegt sind, erheischen überwiegend eine sehr einsichtsvolle delicate Bewirthschaftungsweise, die sich stets der gegebenen Terrains- und Bodenbeschaffenheit, der Ausdehnung der bereits vorhandenen Muhren, endlich der Bestandesbeschaffenheit anbequemen muß, um dem Zwecke zu entsprechen. Hochstämmige Bäume, dessen sich der an den Kronen wirkende Wind als eines gewaltigen Hebels bedient, um durch heftige Bewegungen das Erdreich zu lockern und das Wurzelsystem zu erschüttern, werden nicht selten durch ihren endlichen Sturz Ursache des Uebels, gegen das sie schützen sollen. An solchen brüchigen Waldorten zeigt sich der veraltete und verfehlte Grundsatz der unbedingten Schonung d. i. Nichtbenützung der Bannwälder am klarsten zugleich aber verderblichsten. Vor Allem sind daher die Ränder der vorhandenen Absitzungen (Plaiken) zu untersuchen und etwa vorhandenes schwerstämmiges Holz vorsichtig in der Richtung vom Bruchorte zu fällen und eben so sorgfältig abzubringen. Je älter daher ein solcher Bestand und je mehr er dem Anfalle der Winde ausgesetzt ist, desto energischer muß seine

Verjüngung in Angriff genommen werden, welche nach allgemeiner Durchplänterung am besten mittelst Unterbaues, der nach Maßgabe seines Gedeihens immer lichter zu stellen wäre, zu bewerkstelligen ist.

Daß dort, wo Quellen die Unterspülung des Erdreiches verursachen, diesen nachgeforscht und deren Ableitung erfolgen muß, um die forstwirthschaftliche Behandlung des Waldes wirksam zu machen, versteht sich von selbst, sowie die Verbauung der Erdabsitzungen mittelst Flechtzäunen, Anzucht der Weißerle mittelst Stecklingen ꝛc.

Bannwaldungen gegen Wassereinbrüche an den Ufern der Flüsse sind analog jenen gegen Muhren zu behandeln, indem hochstämmiges Holz an den Ufern zu entfernen ist, und selbst die Auen an den letzteren in kurzem Umtriebe bewirthschaftet werden sollen. Die Zucht von Nadelhölzern unweit der Ufer ist indessen doch oft vortheilhaft, da dieselben zur Zeit der Gefahr des Wassereinbruches als wirksames Ableitungs- oder Wehrmittel für angegriffene Uferstellen dienen.

Wir schließen mit dem Wunsche, es möge uns gelungen sein, durch vorstehende Erörterungen die hohe Bedeutung der Anzucht neuer Waldungen in öden Hochlagen nur einigermaßen klargestellt und allgemeines Interesse für sie geweckt zu haben, und erlauben uns nur noch darauf hinzudeuten, daß durch dieselbe und die Bannlegung gewisser Alpenwälder dem ebenso bedauerlichen als stetigen Zurückweichen der Waldvegetationsgrenze und dessen culturfeindlichen Folgen ein Ziel gesetzt werden könnte und sollte.

Coordinatometer oder Apparat zur Berechnung rechtwinkeliger Coordinaten.

Von

Josef Friedrich,
Forstrath im k. k. Ackerbau-Ministerium.

Wer durch mehrere Jahre die Theodolitmessung unter den verschiedensten Zeit- und Ortsverhältnissen prakticirt hat, der ist gewiß überzeugt, daß dieselbe stets sicher und rasch zum Ziele führt und gleichzeitig die werthvollsten Resultate liefert. Dabei wird aber auch Jeder das Bedürfniß gefühlt haben, die vielen nothwendigen Berechnungen, wenn auch nicht abzukürzen, so doch bequemer vollziehen zu können. Diesem Bestreben entsprang die Idee und der Entwurf zur Construction des Coordinatometers [1], welche, nachdem von Herrn Gustav Starke die mechanische Anordnung des Details getroffen worden war, von der Firma „Starke & Kammerer" in gewohnter Präcision ausgeführt worden ist.

Beschreibung.

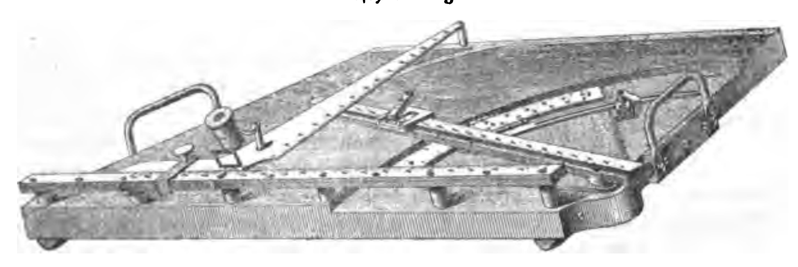


Fig. 1.

Auf einer gußeisernen unten gerippten Platte ist ein Kreisbogen (Limbus) von 45° Länge und einem Radius von circa 20cm befestigt, dessen äußere

[1] Bezugsquelle: Mechaniker Starke & Kammerer, Wien, IV. Carlsgasse 11. Preis fl. 250 ö. W.

Peripherie l direct in $^1/_6$ Grade alter Theilung, und dessen innere Peripherie l' direct in $^1/_5$ Grade neuer Theilung getheilt ist. Die Nonien d und d' gestatten eine directe Ablesung von einzelnen Minuten alter, respective neuer Theilung. Diese Theilungen sind wie die trigonometrischen Tafeln von 0 bis 45° beziehungsweise 50° und retour beziffert. Um das Centrum O des Limbus bewegt sich ein circa 40cm langes Lineal A, welches mit einer vom Centrum aus nach links bezifferten Millimeter-Theilung versehen ist. Der auf diesem Lineale verschiebbare Schlitten a trägt einen fixen Nonius a' und einen um eine durch den Nullpunkt gehende senkrechte Axe in horizontaler Richtung beweglichen Nonius c. Die Nonien d und d' für die beiden Kreistheilungen l und l' sowie der Arm r sind an dem Lineal A angebracht. Der Arm r kann durch die Vorrichtung k geklemmt werden und fixirt dann die Lage des Lineals A.

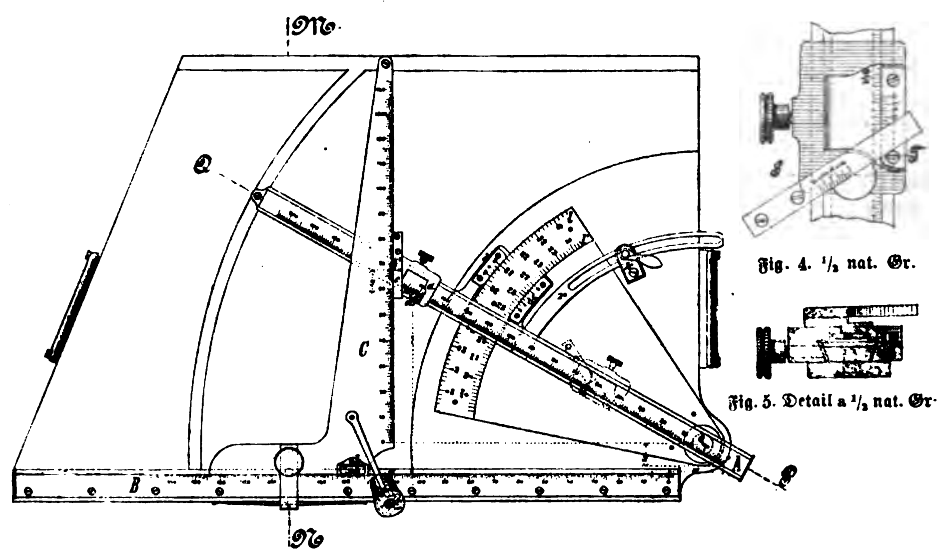


Fig. 4. $^1/_2$ nat. Gr.

Fig. 5. Detail a $^1/_2$ nat. Gr.

Fig. 2. Grundriß $^1/_6$ nat. Gr.

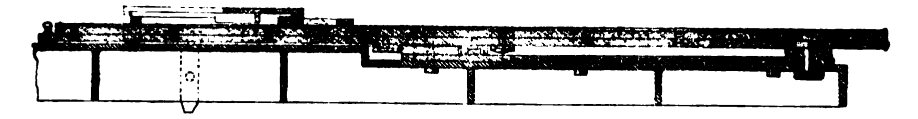


Fig. 3. Schnitt Q P. $^1/_4$ nat. Gr.

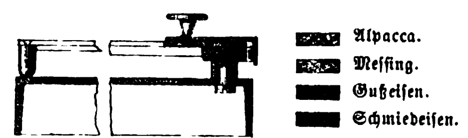


Fig. 6. Schnitt M N. $^1/_4$ nat. Gr.

Parallel zu dem Maßstabe A bei dessen Einstellung auf 0 Grad der Kreistheilung ist ein zweiter wie A getheilter und bezifferter Maßstab B befestigt, an welchem sich ein dritter ähnlich getheilter jedoch von unten nach oben bezifferter Maßstab C verschieben läßt, der mit dem Maßstabe B einen rechten Winkel einschließt. Dieser Maßstab C trägt auch den Nonius b für den Maßstab B. Das Ganze ist demnach ein rechtwinkeliges Dreieck, in welchem die Axe Oo des Lineals A die Hypothenuse, die Maßstäbe B und C die Katheten vorstellen, welch' letztere jedoch, um das Dreieck überhaupt körperlich ausführen und die Nonien auch auf alle Längen bis Null herab einstellen zu können, um die jeweiligen Größen x und y verschoben sind. Die weitere Anordnung ist aus den Detailzeichnungen leicht zu entnehmen.

Bewerthet man 1cm der linearen Theilungen z. B. mit 5m, so lassen sich direct 0·50m, durch die Nonien 0·05m und durch Schätzung 0·01m leicht und sicher ablesen.

Vorläufig wurden statt der Mikrometerbewegung der Nonien nur einfache Klemmschrauben angebracht und sämmtliche Theilungen auf Alpacca ausgeführt. In Zukunft sollen jedoch statt des letzteren Silber und statt der einfachen Klemmvorrichtungen Mikrometer-Bewegungen zur Anwendung gelangen; auch kann durch eine weitergehende Theilung die Ablesung auf 0·005 gebracht werden.

Gebrauch.

Der Coordinatometer dient:

a) Zum Berechnen von rechtwinkeligen Coordinaten. Zu diesem Behufe wird mit dem Nonius a' auf dem Maßstabe A die zu multiplicirende Länge, und je nach der alten oder neuen Kreistheilung mit dem Nonius d oder d' der betreffende Azimuthwinkel eingestellt, der Maßstab C an den Nonius c angeschoben und sodann an den Maßstäben B und C die sinus- und cosinus-Producte abgelesen.

b) Zur Multiplication einer Länge (z. B. die bei verticaler Latte tachymetrirte schiefe Distanz) mit $\cos^2$. Hierzu bedarf es der im Anhange S. 392 befindlichen Hilfstafel, welche in den mit α überschriebenen Spalten jene Winkelwerthe angibt, deren einfacher cosinus gleich ist dem $\cos^2$ der Winkelwerthe in den mit a überschriebenen Spalten. Man hat daher in dem Falle ad b die Alhidade nicht auf den gemessenen Neigungswinkel der Spalten a, sondern auf den nebenstehenden der Spalten α einzustellen. Es ist jedenfalls zweckmäßig, die Hilfstafel mit entsprechend großen Ziffern zu schreiben, auf Pappe zu ziehen und vor dem Coordinatometer aufzustellen. Die eben beschriebene Tabelle läßt sich auch auf die für $^1/_2 \sin 2\alpha$ geltenden Winkelwerthe erweitern und dann der Coordinatometer zur Ermittlung der relativen Höhe verwenden.

d) Zur leichten und überraschend schnellen Ermittlung der Hypothenuse im rechtwinkeligen Dreieck, wenn beide Katheten gegeben sind. Dieser Fall tritt häufig dann ein, wenn bei der Polygonmessung einzelne Punkte übersprungen und durch auf die Polygonseite gefällte Abstände bestimmt worden sind, von diesen Punkten aber ebenfalls die Coordinaten zum angenommenen Axensystem rechnungsmäßig ermittelt werden sollen. Zu diesem Zwecke wird das verschiebbare Dreieck, respective der an diesem angebrachte Nonius b auf die Abscisse eingestellt, dann der Noniusschlitten a respective der bewegliche Nonius c an dem Maßstabe C oberhalb der betreffenden Ordinate scharf angelegt und an dem Maßstabe herabgeführt, bis der bewegliche Nonius c auf die Ordinate eingestellt ist. — Da sich hierbei die selbstverständlich nicht geklemmten Nonien a', d und d' von selbst bewegen müssen, so kann die Hypothenuse und ein spitzer Winkel direct abgelesen werden.

e) Zur Verwendung der Decimaltheilung des Quadranten (der neuen Theilung) in Nonagesimaltheilung des Quadranten (alte Theilung) und umgekehrt.

f) Zu allen Rechnungen mit trigonometrischen Functionen.

Prüfung und Berichtigung.

1. Wird der Nullpunkt des zum Lineale A gehörigen Nonius a' auf den Nullpunkt der Theilung gestellt und in dieser Lage festgeklemmt, sodann das Dreieck mit der Kathete C an den drehbaren Nonius c angeschoben, so muß der Nullpunkt dieses Nonius mit dem Nullpunkte der Theilung C coincidiren und muß diese Coincidenz jedesmal erfolgen, wenn auch die Stellung des Lineals A zwischen 0 und 45° der alten oder 50° der neuen Grad-Theilung beliebig gewählt wird. Sollte sich eine Abweichung zeigen, so ist dieselbe durch gehörige Beistellung des drehbaren Nonius zu berichtigen.

2. Bei der sub 1 angenommenen Nullstellung des zu A gehörigen Nonius muß bei angeschobenem Dreiecke der Nullpunkt des Nonius b an der kürzeren Kathete

mit dem Nullpunkte der Theilung des Lineals B coincidiren und kann eine etwaige Abweichung nur durch Verschiebung des Lineals B behoben werden.

3. Wird das Lineal A so gestellt, daß die Nullpunkte seiner Gradbogen-Nonien mit den Nullpunkten der Gradtheilungen coincidiren, so muß der Nullpunkt der Theilung an der Kathete C mit dem Nullpunkte ihres Nonius zusammenfallen, es mag der Schieber des Lineals A was immer für eine Stellung einnehmen. Ein etwaiger Fehler wäre durch Verschiebung der Nonien der Gradtheilung wegzubringen.

4. Nachdem sin $45^0 = \cos 45^0$, so müssen, wenn die Nullpunkte der Nonien der Gradtheilung auf 45^0 respective 50^0 eingestellt sind, bei jeder beliebigen Einstellung des Nonius a und angeschobenem Dreiecke die Ablesungen an den Nonien b und c einander gleich sein. — Zeigt sich ein Fehler, so kann nur der Mechaniker abhelfen, da entweder der Winkel des Dreieckes nicht $= 90^0$, oder die Linealführungen nicht geradlinig sind.

Genauigkeitsgrad.

Wir haben zuvörderst die Angaben des Coordinatometers mit jenen Producten verglichen, welche mit Hilfe von Coordinaten-Tafeln gebildet worden sind und hierbei eine maximale Abweichung von 0·03 und eine durchschnittliche von 0·01 der angenommenen Maßeinheit beobachtet. Bei einer von verschiedenen Personen vorgenommenen Untersuchung von 125 Producten betrug die Abweichung

für 46 Producte in Summa + 0·84
„ 44 „ „ „ — 0·81
„ 35 „ „ „ 0·00

Es weicht daher in diesem Falle die Summe der mit dem Coordinatometer von jener mit Logarithmen ermittelten nur ab um + 0·03 der angenommenen Maßeinheit.

Beiträge zur Kenntniß der in Südösterreich heimischen Holzarten.

Von
Ritter v. Guttenberg,
k. k. Forstrath in Triest.

VII.

Nerium Oleander L. Oleander. Ein 2—4^m hoher immergrüner Strauch oder kleiner Baum, welcher bei Ragusa, Salona und beim Orebie auf der Halbinsel Sabioncello wild (verwildert?) vorkommt, übrigens aber häufig in den Gärten in Dalmatien mitunter in sehr schönen Exemplaren zu finden ist. Die Rinde des Stammes ist hellgrau und glatt, das Holz weiß, wenig fest, mit 0·57 spec. Gewicht. Die Frucht ist eine 2fächerige, vielsamige, walzenförmige braune Kapsel von 9—12^{cm} Länge, in welcher die 5—7^{mm} langen gelben, mit langen Haaren besetzten Samen eingeschlossen sind. Dieses Gewächs wird seiner Schönheit wegen in Gärten cultivirt. Es gibt auch Varietäten mit weißen und mit gelblichen Blüthen. Die Blätter sind blausäurehaltig und können angeblich als Surrogat für Kirschlorbeer benützt werden.

Lycium europaeum L. Europäischer Bocksdorn. Dieser Strauch wird an den Hecken Dalmatiens häufig angetroffen; er wird 2—3^m hoch, ist vieläſtig, mit schlanken bogenförmigen Zweigen; die Spitzen der Triebe enden in einen harten Dorn. Die Blätter fallen im Herbste ab, wonach noch im Winter wieder andere zum Vorschein kommen, so daß der Strauch eigentlich immergrün erscheint. Wird mit Vortheil zu Umzäunungen benützt.

Salvia officinalis L. Officineller Salbei. (Ital. salvia, illyr. kadulja.) Unter den vielen Salbei-Arten die einzige, welche wegen des holzigen Stengels zu den Holzgewächsen gerechnet werden kann und einen 30—70^{cm} hohen immergrünen

Halbstrauch mit vierkantigen graufilzigen Zweigen bildet, welcher in Dalmatien und den angrenzenden Küstenländern sehr häufig vorkommt und oft große sonst steile Flächen überzieht, wodurch dieselben ein graues Ansehen erhalten. Diese Pflanze ist für die Schafzucht von großer Wichtigkeit, da das Laub den Thieren gutes Futter gibt und das Fleisch sowie der Käse von der stark aromatischen Pflanze einen angenehmen Geschmack erhält. Außerdem werden die Blätter in der Küche und in der Medicin sowie zum Reinigen der Zähne und Stärkung des Zahnfleisches verwendet. Aus den Blüthen ziehen die Bienen treffliche Nahrung. Auf manchen holzlosen Inseln, namentlich auf Pago, wird dieser Halbstrauch von der armen Bevölkerung sogar als Brennholz verwendet.

Rosmarinus officinalis L. Gemeiner Rosmarin. (Ital. Rosmarino, illyr. Zimorad.) Immergrüner Strauch von 1—$1^{1}/_{2}{}^{m}$ Höhe mit vielen aufrechten Aesten, welcher in Dalmatien auf den Inseln Lesina, Lissa und Solta in großer Menge wild wächst und sonst häufig cultivirt wird. Der Nutzen dieser forstlich unbedeutenden Pflanze besteht hauptsächlich in dem ätherischen Oele, welches durch Destillation der Blätter und Blüthen erhalten wird; die Einwohner der Insel Lesina beziehen daraus einen ansehnlichen Gewinn, welcher so bedeutend ist, daß manche Gutsbesitzer die auf ihren Waldgründen gestandenen Föhren (P. halepensis) abgestockt haben, um die Entwicklung der Rosmarinpflanzen zu befördern. Die Gewinnung geschieht im Mai, durch Abschneiden der einjährigen Zweige, welche dann an der Sonne getrocknet werden, damit die Blätter abfallen. Letzteres wird durch Klopfen befördert. Die Blätter werden dann in einem gewöhnlichen Destillationsapparate mit Wasser gesotten und destillirt. Zu einer Barilla (66 Liter) Rosmarinöl im Werthe von 40 fl. sind 5000 Kilogramm Rosmarinblätter erforderlich. Die jährliche Erzeugung in Lesina beträgt durchschnittlich 300—350 Barilla Oel im Werthe von 30.000 fl. Die Nutzung der Sträucher geschieht jedes zweite oder besser jedes dritte Jahr. Ein anderer Nutzen dieser Pflanze besteht in den als Nahrung der Bienen vorzüglichen Blüthen, woraus auf der Insel Solta der schon bei den Römern berühmte wasserhelle Honig gewonnen wird. In neuester Zeit hat diese einträgliche Erwerbsquelle fast aufgehört, weil ein großer Theil der dortigen Grundbesitzer vor einigen Jahren die auf ihren Wald- und Weideflächen wachsenden Rosmarinpflanzen einigen Speculanten von Lesina zur Rosmarinöl-Erzeugung um geringen Preis überlassen haben, ohne zu wissen, daß sie dadurch die Honigausbeute gefährdeten. Endlich werden im Süden junge Rosmarinzweige als Würze der Speisen (zu Braten) mit Vorliebe benützt. Die Fortpflanzung geschieht am besten durch Ableger und Stecklinge, da der Same erst im zweiten Frühjahre keimt.

Ceratonia Siliqua L. Johannisbrotbaum. (Ital. Carobo, slav. rogač) Obwohl diese Holzart auf den Inseln Curzola, Meleda und Lissa im wilden Zustande nicht selten getroffen wird, so scheint es doch, daß dieselbe durch Samen der veredelten, wahrscheinlich aus dem südlichen Italien oder dem Oriente dahin verpflanzten Bäume entstanden und verwildert ist. Die wilden Pflanzen sind nicht über 4 m hoch, während die veredelten bis 8 m Höhe haben; übrigens findet man selten einen Baum mit einem Stamm, sondern fast immer mehrere bis 30 cm dicke aus einem gemeinschaftlichen Stocke gewachsene Stämme (Stockausschlag) mit sehr ausgebreiteten nackten Aesten und glatten dunkelrothen jüngeren Zweigen. Das Holz ist hart, roth oder gelb mit rothen Adern durchzogen und hat 0·84—0·90 spec. Gewicht. Die Blätter sind immergrün, paarig gefiedert. Die Frucht ist eine 15—24cm lange 3cm breite lederartige Schote, welche anfangs hellgrün, dann gelb, bei der Reife kastanienbraun wird und in einer süßlich fleischigen trockenen Hülse die harten rothbraunen Samenkörner enthält. Obwohl das Holz für Tischlerarbeiten seiner schönen Farbe und Politurfähigkeit halber sehr geeignet wäre, so besteht doch der Hauptnutzen in der unter dem Namen Johannisbrot bekannten Frucht. Jedoch ist dieselbe von wilden Bäumen für Menschen nicht genießbar, sondern nur als Futter

für Pferde, Maulthiere und Esel geschätzt. Größere Bäume geben in guten Jahren 500 und mehr Kilogr. Früchte (zu 5 Kreuzer das Kilogr.) und im großen Durchschnitte 100—200 Kilogr., also eine sehr ergiebige Rente. Die meisten veredelten Bäume findet man auf der Insel Lissa (bei Comisa ist ein ganzes Wäldchen) und bei der Stadt Lesina. Die Rinde enthält ziemlich viel Gerbstoff. Diese Holzart ist übrigens gegen Kälte äußerst empfindlich und erfriert bei einer Temperatur von —6 Grad R. Die Fortpflanzung geschieht am leichtesten durch Samen. Das Wachsthum ist sehr langsam. Feinde unbekannt.

Vitex Agnus castus L. Keuschbaum. (Ital. agnocasto, slav. konoplika.) Wird in Dalmatien an sandigen Stellen der Meeresufer, und zwar gewöhnlich in den Ausmündungen kleiner Thäler, ferner an Binnenseen getroffen, wächst in der Regel strauchartig, doch stehen an manchen Orten, z. B. an den südlichen Ufern des Sees „Jezero" bei Vogoraz einige Hundert 10—20cm dicke und 2—4m hohe Bäumchen. Das Holz ist gelblich grobfaserig spröd und hat 0·76 spec. Gewicht. Die kleine grauschwarze Frucht hat 4 Fächer mit schwärzlichen, stark gewürzhaft schmeckenden Samenkörnern. Der Nutzen beschränkt sich auf die Verwendung des Holzes als Brennmaterial und der Zweige zu Flechtwerk. Junge Triebe und Blüthenähren geben mit Alaun versetzt dem Tuche eine hochgelbe Farbe. Die Fortpflanzung geschieht durch Stecklinge oder Samen. Macht reichliche Wurzeltriebe.

Osyris alba L. Weiße Osyris, weißes Harnkraut. (Slav. Motliza.) Ein ungefähr 1m hoher Strauch mit langer kriechender Wurzel und ruthenförmigen aufrechten kantigen Aesten, linealen zugespitzten stiellosen ganzrandigen kahlen hellgrünen steifen wechselständigen Blättern. Die Frucht ist eine runde saftlose Steinfrucht. Istrien, Dalmatien, Kroatien.

Elaeagnus angustifolia L. Schmalblättriger Oleaster. Ein 5—6m hoher Baum oder Strauch, welcher auch in anderen österreichischen Provinzen in Gärten cultivirt angetroffen wird und auf sonnigen Stellen der quarnerischen Insel Lussin verwildert vorkommt und in diesem Zustande an den Zweigen Dornen trägt. Die Fortpflanzung geschieht durch Samen, welche im ersten Sommer keimen oder durch Stecklinge. Das Holz ist für Tischler und Drechsler verwendbar, wird aber selten anders als zu Brennholz benützt. Zweige und Blätter geben braune Farbe. Die Blüthen werden von Bienen besucht und die Früchte können genossen werden; auch geben die Kerne ein gutes Oel.

Corylus tubulosa Wild. Lamberts-Hasel. Dieser Strauch kommt vorzüglich in Istrien vor, wo er cultivirt wird (in Dalmatien noch nicht constatirt), und unterscheidet sich von der gemeinen Hasel (C. avellana L.) durch die länglichen Früchte, die mit einer rothen Haut überzogenen Samen, hauptsächlich aber durch den röhrenförmigen, weit über die Nuß hervorragenden, an der Spitze eingeschnittenen gezähnten Fruchtbecher. Die Früchte sind besonders schmackhaft und werden nach Triest und Italien exportirt.

Cistus-Arten. Von diesen kommen ausschließlich in den adriatischen Ländern vor: Cistus salviaefolius L. Salbeiblättrige Zistrose. Mit weißen Blüthen. Die Pflanze hat balsamischen Geruch und blüht in den Monaten Mai und Juni. Dalmatien, Istrien. — Cistus monspeliensis. Syn. Cistus florentinus. L. Mit weißen unten gelbgefleckten Blüthen. Eine harzreiche klebrige Pflanze mit Rosmaringeruch. Küstenzone Dalmatiens und Istriens. — Cistus incanus L. Blüthen groß rosenroth bis purpurroth. — Cistus creticus L. Von der vorigen Art oft schwer zu unterscheiden, mit längeren Blattstielen und mit völlig gekrausten Blättern. Beide Arten sind wohlriechend und schwitzen an den Haaren ein Gummiharz (Laudanum) aus, welches als Räuchermittel benützt wird. Cistus incanus kommt auch in Istrien, Cistus creticus nur auf den dalmatinischen Inseln, und zwar in Exemplaren von 30cm Stammdicke vor.

Malva arborea. Web. Baumartige Malve. (Syn. Lavatera arborea L.) (Ital. malva, illyr. Sliez.) Ein in Dalmatien perennirendes 2—3m hohes und bis 15cm dickes Bäumchen mit großen gestielten fünflappigen Blättern und großen blauröthlichen Blüthen; bleibt gewöhnlich bis zum Frühjahre grün.

Ficus carica L. Gemeiner Feigenbaum. (Ital. Fico, illyr. smokva.) Diese ursprünglich im Oriente einheimische Pflanze wird in den südlichen Provinzen Oesterreichs (Dalmatien, Istrien, Görz und Südtirol) in großer Menge cultivirt angetroffen. Sie findet sich aber auch verwildert auf vielen Wald- und Weidegründen, Felsen und Mauern. Sie erscheint alsdann bald als kleiner Baum von 3—5m Höhe und 15—30cm Stärke, bald als Strauch. Die Rinde ist hellgrau und glatt, das Holz gelblich grobfaserig zähe mit 0·6—0·7 spec. Gewichte. Die Früchte der verwilderten Feige werden in der Regel nur als Viehfutter oder auch gar nicht verwendet, da sie trocken und nicht so wohlschmeckend sind als jene der veredelten Arten, deren es mehrere gibt namentlich eine mit großen bis 10cm langen dunklen grünlich- oder rothbraunen Früchten, welche im Juli reifen; dann die Art mit kleineren holzbirnförmigen hellgelben Früchten, welche im August reifen und wegen ihrer großen Süßigkeit, getrocknet und entweder in Kränzen an einander gereiht oder in Fässern verpackt versendet werden. Die veredelten Feigen blühen 2mal im Jahre, doch kommt die zweite Frucht selten zur Reife. Der Nutzen des verwilderten Feigenbaumes ist gering, doch lassen sich Edelreiser und auch Pfirsichreiser darauf pfropfen.[1]

Literarische Berichte.

Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen. Von Dr. Theodor Hartig, herzoglich braunschweigischer Oberforstrath und Professor a. D. gr. 8. VIII, 412 S. Mit 113 in den Text gedruckten Originalfiguren und 6 lithographirten Tafeln. Berlin 1878. Julius Springer. Preis fl. 12.40.

Theodor Hartig steht nicht nur unter jenen Männern, welche die Anatomie und Physiologie der Pflanzen auf das erfolgreichste förderten, obenan — er ist vielmehr einer der Mitbegründer der genannten Wissenschaft. In bescheidener Lebensstellung, ohne irgendwelche Nebenzwecke verfolgend, war sein ganzes Leben dem Studium des Baues und der Function des vegetabilischen Organismus gewidmet. Im vorliegenden Buche gibt der Verfasser ein möglichst vollständiges Resumé aller seiner zahlreichen Arbeiten, welche in der That den Inhalt einer completen Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen darstellen, denn es gibt kein wichtiges Capitel dieses Theiles der Botanik, welches von Hartig nicht selbstständig durchgearbeitet worden wäre. Der Raum des fast 26 Bogen starken, mit 113 Holzschnitten und 6 lithographischen Tafeln trefflich ausgestatteten Buches ist fast zu enge, um die eigenen Ansichten des Verfassers eingehend begründen zu können, so daß bezüglich divergirender Meinungen anderer Forscher auf andere Lehrbücher verwiesen werden mußte. Als gewissenhafter Naturforscher perhorrescirt Hartig jede „geistreiche“ Hypothese auf das entschiedenste, sich überall strenge an die Thatsachen haltend. Hartig's Buch, schon an sich von unschätzbarem Werthe als treues Spiegelbild von dem rastlosen Streben und Schaffen

---

[1] Die veredelten Feigenbäume werden in manchen Jahren von einer Schildlaus (Ceroplastes rusci R. Br. Coccus caricae Linné) in so großer Zahl befallen, daß sie entweder ganz absterben oder doch längere Zeit keine Früchte tragen. Am meisten werden ältere und an schattigen Orten stehende Bäume davon betroffen. Das Insect sitzt in dichten Reihen um die Zweige herum, welche es aussaugt, bis die vordem hellgraue Farbe der Rinde schwarzgrau geworden ist. Es ist 3mm groß rundlich mit schmutzig weißem oder röthlichem convexen Schilde und greift manchmal auch andere Bäume, besonders Mandel- und Oelbäume, wenn auch in geringem Grade, an.

eines echten Forschers und Mannes der Wissenschaft, der, abseits von den tonangebenden Kreisen stehend, vielfach verkannt, wohl auch geistig beraubt wurde, wird Generationen von Fachmännern eine unentbehrliche und reiche Quelle sein.

Josef Boehm.

Das Futterlaub. Seine Zucht und Verwendung. Auf Grund ausgedehnter Reise-Studien und unter Benützung der bezüglichen Literatur zum dritten Male besprochen von Josef Wessely, General-Domänen-Inspector und Forstakademie-Director a. D. 2c. 2c. gr. 8. IV, 98 S. Wien 1877. Moritz Perles. fl. 1.20.

Das Buch, welches als eine erschöpfende Darstellung der Futterlaub-Gewinnung und -Verwendung nach dem heutigen Stande der Wissenschaft bezeichnet und empfohlen zu werden verdient, behandelt:

die Tauglichkeit des Laubfutters für die verschiedenen Thierarten, sowie je nach der Holzart, — Consistenz und Geschmack der verschiedenen Baumblattarten, — den Heuwerth der Futterstoffe und des Baumlaubes, die chemische Zusammensetzung des Baumlaubes im Vergleiche mit anderen Futtern, — den Ernährungsproceß der Hausthiere im Hinblicke auf das Baumlaub, — die Futtertauglichkeit nach dem Alter von Blatt und Baum, — die Zucht des Futterlaub-Gehölzes, — die Werbung und Bewahrung des Futterlaubes, die Futterlaub-Wirthschaft mit Bezug auf einzelne Kronländer der österreichisch-ungarischen Monarchie (Südtirol, militär-kroatischer Karst, österreichisch-küstenländischer Karst, deutsch-österreichische Alpen, Ungarn, österreichische Nordwestländer, Frankreich, Italien, Schweden), — das Maulbeerlaub mit vorzüglicher Rücksicht auf die Seidenzucht, — die Größe des Blatt-Ertrages der Wälder, — den Kostenpreis des Laubfutters, die Verfrachtung desselben, die Verfütterungsweise, und endlich die einschlägige Literatur.

Dem Verfasser gebührt das Verdienst, das für die Landwirthschaft, insbesondere auch für die Viehzucht unserer südlichen Kronländer, ungemein wichtige Thema der Futterlaub-Gewinnung und -Verwendung in großem Maßstabe nicht nur wiederholt angeregt, sondern auch alles Material, was Wissenschaft, besonders aber Praxis hierüber bieten, auf das eifrigste gesammelt zu haben. Zu dem gesammelten Materiale fügt der Verfasser eigene Beobachtungen, welche im Wesentlichen in von ihm persönlich mit vieler Selbstaufopferung in den Jahren 1876 und 1877 an einer beträchtlichen Reihe von Baumblattarten ausgeführten Kostproben bestehen. Der Verfasser ist sich der Unzulänglichkeit derartiger Untersuchungen, die er selbst als „gemeine Empirie" und nur „vorläufigen Ersatz für den bisherigen absoluten Mangel an gründlicheren Untersuchungen" bezeichnet, bewußt und empfiehlt dringlich die Anstellung rationeller, mit der wissenschaftlichen Untersuchung der verwandten Laubarten verbundener Fütterungsversuche. Einer im Sinne des Buches weitgehenden Uebertragung der Futterlaub-Wirthschaft in den Rahmen der eigentlichen Forstwirthschaft vermögen wir uns nur insoweit anzuschließen, als die Erfüllung der vom Verfasser selbst für jene gestellten zum mindesten sehr schwierigen Bedingung: „daß dem Boden nöthigenfalls die entzogenen Nährstoffe wieder ersetzt zu werden haben", vollständig gesichert erscheint.

Diversa. Holzbearbeitungs-Maschinen mit einem Anhang über Werkzeugmaschinen für Steinbearbeitung von Felix Reifer, Ober-Ingenieur und Werkstättenleiter der a. pr. Kaiser Ferd.-Nordbahn, Juror in der Gruppe XXI. Mit 28 Illustrationen und 7 Tafeln. — Die Holzindustrie mit besonderer Rücksicht auf die Anwendung gebogener Hölzer von Franz Thonet. gr. 8. IV, 111 S. (Bericht über die Weltausstellung in Philadelphia 1876. Herausgegeben von der österreichischen Commission für die Weltausstellung in Philadelphia 1876. VI. Heft.) Wien 1877. Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung. Preis fl. 1.50.

So wenig in Amerika bis jetzt die Forstwirthschaft Fuß zu fassen vermocht hat, so hochentwickelt finden wir dort andererseits die Bearbeitung des in noch größerem Maßstabe und vielseitiger als bei uns verwendeten Holzes, und zwar ist es hier wieder der dem Mangel an menschlichen Arbeitskräften entsprungene Sinn des Amerikaners für Mechanik, für Erfindung und Verbesserung von Hilfsmaschinen, welcher dieser Branche ihren eigenthümlichen Stempel aufprägt. So erklärt sich einerseits die fast vollständig fehlende Vertretung der Forstwirthschaft d. i. der forstlichen Rohproduction auf der Weltausstellung zu Philadelphia, andererseits die hervorragende Vertretung der die Zurichtung und Bearbeitung des Holzes betreffenden Gewerbe durch eine glänzende Reihe von zum großen Theile durch sinnreiche Construction und solide Ausführung ausgezeichneten Maschinen. Letztere sind es hauptsächlich, welche in vorliegender Broschüre vom Verfasser Oberingenier F. Reifer mit gründlicher Sachkenntniß und unterstützt durch zahlreiche gut ausgeführte Abbildungen behandelt werden. Dieselbe darf vor Allem Seitens der Holzindustriellen auf größte Beachtung Anspruch erheben; aber auch der Forstwirth, welcher die Verarbeitung des Holzes selten weiter als bis zur Herstellung transportfähiger Waare in der Sägemühle verfolgt, findet in den Abschnitten: „Circular- oder Kreissägemühlen", „Doppelte Kreissägemühlen" und „Bandsägen" Gegenstände seines specifisch fachlichen Interesses. — Im Anhange an die „Holzbearbeitungsmaschine" bespricht derselbe Verfasser die Werkzeuge für Steinbearbeitung, während in einem besonderen Abschnitte die Holzindustrie in kurzen Umrissen jedoch in klarer und sachgemäßer Darstellung durch den bekannten Holzindustriellen F. Thonet zur Behandlung gelangt.

Notizen über amerikanische Holz-Debitage. Von Otto Freiherrn von Pfungen, k. k. Forstdirections-Concipist. gr. 8. 23 S. Mit 2 Tafeln. (Bericht über die Weltausstellung in Philadelphia 1876. Herausgegeben von der österreichischen Commission für die Weltausstellung in Philadelphia 1876. XXIV. Heft.) Wien 1878. Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung. Preis 20 kr. — Das Schriftchen bildet eine willkommene Ergänzung des gleichzeitig besprochenen Ausstellungs-Berichtes über Holzbearbeitungs-Maschinen. Dasselbe bietet in einem statistischen Theile interessante Daten über Holzconsum, Zahl der Sägemühlen, deren Leistungsfähigkeit, sowie über die Preisverhältnisse in Amerika. Der zweite technische Theil behandelt die in Amerika zur ersten Verarbeitung des Holzes im größten Maßstabe verwendete Circular-Säge, die daselbst übliche ungemein sorgfältige Sortirung und die künstliche Trocknung des Holzes.

Technischer Excursions-Bericht des vierten Jahrganges der k. k. Pionnier-Cadetenschule zu Hainburg für das Studienjahr 1876—77. Herausgegeben vom Pionnier-Hauptmann Ladislaus Müller, Commandanten der Schule; Pionnier-Oberlieutenant Felix Kemenović, Lehrer der Ingenieur-Baukunde, und Pionnier-Oberlieutenant Johann Kropaček, Lehrer der technischen Mechanik und der höheren Mathematik. gr. 4. II, 65 S. Mit 45 Tafeln und 40 Skizzen zur Erläuterung des Textes. Wien 1878. Selbstverlag der k. k. Pionnier-Cadetenschule. — Der vorliegende, mit außerordentlichem Fleiße ausgearbeitete Excursions-Bericht, das Ergebniß einer mit den absolvirten Frequentanten der k. k. Pionnier-Cadetenschule in Hainburg ausgeführten, von dem Schulcommandanten Hauptmann Müller in vorzüglicher Weise geleiteten zweiwöchigen, die Orte Bruck, Leoben, Vordernberg, Eisenerz, Hieflau, Wildalpen, Mariazell, Gußwerk, St. Egydi, Schwarzau, Reichenau und Payerbach berührenden Instructionsreise, welches der k. k. Pionnier-Cadetenschule in Hainburg und deren Leitern zu großer Ehre gereicht — verdient insofern an dieser Stelle Erwähnung, als sich unter den Objecten der auf dieser Reise angestellten Studien Gegenstände von specifisch fachlichem Interesse, als: die Preseny-Klause bei Weichselboden, die Wehren bei Leoben, Schwarzau, Eisenerz, die Rechen bei Hirschwang und Hieflau und die Uferschutzbauten der Enns bei Hieflau befinden.

Handbuch des landwirthschaftlichen Wasserbaus. Von Dr. Emil Perels, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur. gr. 8. XII und 692 S. Mit 343 Holzschnitten und 4 Tafeln in Farbendruck. Berlin 1877. Wiegandt, Hempel und Parey. Preis fl. 12.40. — Ein auf wissenschaftlicher Basis begründeter forstwirthschaftlicher Wasserbau gehört leider noch in das Gebiet unserer frommen Wünsche. Während die Literatur in manchen Zweigen unserer Fachwissenschaft an Ueberproduction leidet, zeigt sich auf diesem — insbesondere für den österreichischen Forstwirth — wichtigen Gebiete eine empfindliche Lücke, welche uns nöthigt, außerhalb der uns nächst liegenden fachlichen Literatur das zu suchen, was uns zu wissen nöthig. Dieser Umstand veranlaßt uns, die Aufmerksamkeit der Leser dieses Blattes auf das vorliegende, von der Kritik mit Recht als gediegene Leistung anerkannte Handbuch hinzulenken, welches zwar in erster Reihe für Landwirthe und Studirende landwirthschaftlicher Lehranstalten bestimmt ist, in welchem aber auch dem fachlichen Interesse des Forstwirthes reiches Material geboten wird, — so insbesondere in dem allgemeinen die Beziehungen zwischen Wasser und Boden und die Wasserläufe auf das eingehendste erörternden, sowie in dem zweiten den technischen Wasserbau behandelnden Abschnitte, zum Theile auch in den letzten der Ent- und Bewässerung gewidmeten Abschnitten.

Die Feldholzzucht. Ein Beitrag zur Frage: Auf welche Weise kann sich der Besitzer eines großen oder kleinen Gutes das benöthigte Holz selbst produciren? Mit besonderer Berücksichtigung der Korbweidencultur und Eichenschälwaldanlagen. Von Rud. Fischer, ehemaligem praktischen Landwirth. 8⁰. IV und 163 S. Berlin 1878; Wiegandt, Hempel & Parey. Preis geb. fl. 1.50. — Das Buch behandelt:

1. die Holzanpflanzungen zum Zwecke von Grundstücken,
2. die Bepflanzung der Wege, Chausseen, Eisenbahnen, Grenzraine, Canäle, Grabenränder, Bachufer u. s. w.,
3. die Holzwaldungen auf Ackerländereien, und zwar hauptsächlich den Fichtenschälwaldbetrieb und die Korbweidencultur.
4. die Verwerthung des Laubes für die Landwirthschaft.

Dasselbe ist mit vielem Verständnisse für die Bedürfnisse der Landwirthschaft, andererseits mit großer Beherrschung der einschlägigen insbesondere auch der forstlichen Literatur geschrieben. Bezüglich der Art und Weise, in welcher letztere benützt wurde, ist die wörtliche Anführung langer Citate zu tadeln, welche nicht in den knappen Rahmen paßt, wie solcher derartigen populären Schriften naturgemäß vorgezeichnet ist.

Die Holzcellulose in ihrer geschichtlichen Entwicklung, Fabrication und bisherigen Verwendung, dargestellt von L. M. Rosenhain, Civil-Ingenieur. 8⁰. II und 28 S. Berlin 1878, Polytechn. Buchhandlung (A. Seydel). Pr. 75 kr. — Das Schriftchen bezweckt durch eine Zusammenstellung der die Einführung und Entwicklung der Cellulose-Fabrication in Deutschland betreffenden wissenswerthen Daten für letztere in weiteren Kreisen Interesse zu erwecken. Dasselbe ist mit großer Sachkenntniß geschrieben und sei der Beachtung seitens der Leser dieses Blattes bestens empfohlen.

Bericht über die dritte General-Versammlung des Holzhändler-Vereins. Abgehalten Montag den 27. Mai 1878 zu München. 4⁰. II und 26 S. München 1878; Druck der J. M. Bauer'schen Buchdruckerei, Karlsplatz 4. — Von besonderem Interesse sind die Verhandlungen über die gegenwärtig schwebende Tariffrage, in welcher bekanntlich zwischen den österreichisch ungarischen und den deutschen Holzhändlern ein Interessenstreit besteht.

Die Moorgebiete des Herzogthums Bremen. Veröffentlicht auf Anordnung des königlich preußischen Ministeriums für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten. Mit einer Uebersichtskarte. gr. 8⁰. IV und 107 S. Berlin 1877. Wiegandt, Hempel & Parey. Preis fl. 3.72. — Die kleine Schrift sei der Beachtung aller sich für die Cultur der Moorböden Interessirenden empfohlen.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Bibliothek f. Jäger u. Jagdfreunde. Hrsg. v. bedeutenden Jägern u. Fachmännern. 11. Lfg. Die Jagdthiere im russischen Reiche, deren Jagdarten, jagdliche Verhältnisse und Jagdgesetze, m. besond. Berücksicht. der russ. Ostseeprovinz Kurland. Von Baron v. Nolde (S. 425—480.) 8. Leipzig, Schmidt & Günther. à fl. —.31.

Biermann, A., u. Dr. Oberfeld, neuestes illustrirtes Jagdbuch. Erfahrungen u. Anweisgn. zu e. rationellen Betriebe der Mittel- u. Niederjagd f. Jäger und Jagdliebhaber. Nebst ausführl. Belehrg. über die Dressur der Jagdhunde u. alle in der Jetztzeit übl. Jagd- u. Fangmethoden, sowie e. Monatskalender f. Jäger. 3., verm. u. verb. Aufl. Mit 20 (Holzschn.-) Illustr. v. Frdr. Lossow, 64 weiteren in den Text gedr. (Holzschn.-) Abbildgn., e. Titelbilde &c. v. L. Hofmann. gr. 8. (XV, 384 S.) Hannover, Cohen. fl. 3.10.

Brandt, Conserv. Dr. Alex., üb. das Ei u. seine Bildungsstätte. Ein vergleichend-morpholog. Versuch m. Zugrundelegung d. Insecteneies. Mit 4 lith. Taf. gr. 8. (X, 260 S.) Leipzig, Engelmann. fl. 4.34.

Eichler, Prof. Dr. A. W., Blüthendiagramme, construirt u. erläutert. 2. Th., enth. die apetalen u. choripetalen Dikotylen. Mit 237 Fig. in Holzschn. gr. 8. (XX, 575 S.) Leipzig, Engelmann fl. 8.68.

Garcke, Dr. Aug., Flora v. Deutschland. Zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen u. beim Selbstunterricht. 13. Auflage der Flora v. Nord- und Mittel-Deutschland, erweitert f. das Gebiet d. Deutschen Reichs. 8. (IV, 516 S.) Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. fl. 2.17.

Gesetzsammlung f. Landwirthe. 6. Bd. Das Gesetz, betr. die Schutzwaldungen u. Waldgenossenschaften vom 5. Juli 1875, nebst Haubergsordngn. f. Siegen, Olpe, Freusberg u. Friedewalde, sowie das Gesetz, betr. die Verwaltg. der den Gemeinden u. öffentl. Anstalten gehör. Holzgn. vom 14. Aug. 1876, nebst Ausführungs-Instruction vom 21. Juni 1877 u. Verordng. vom 24. Decbr. 1816 f. Westphalen u. Rheinprovinz. Bearb. nach den amtl. Motiven und den Verhandlgn. d. Landtags. (217 S.) 8. Berlin, Wiegandt, Hempel und Parey. Cart. fl. 1.55.

Hotomkiewicz, E., Flora leśna i przemysl drzewny w Galicji z powodu tegorocznej rolniczo przemyslowej wystawy, na polecenie wysokiego c. k. Namiestnictwa wydane. 8. VIII, 99, 79 p. Lwow. 1878. fl. 1.80.

Jürgens, Carl, etymologisches Fremdwörterbuch der Pflanzenkunde, m. besond. Berücksicht. der deutschen Flora. gr. 8. (IV, 120 S.) Braunschweig, H. Bruhn. fl. 1.24.

Oelschläger, D., u. A. Bernhardt, die preußischen Forst- u. Jagdgesetze, m. Erläuterungen hrsg. 1. Bd. Gesetz, betr. d. Forstdiebstahl vom 15. April 1878. 16. (V, 85 S.) Berlin, Springer. Cart. fl. —.87.

Preßler, Max. R., Ergänzung f. Stämme u. Stangen zu den ersten 4 Auflagen der im k. k. österreich., kgl. sächs., hrzgl. altenburg., frstl. reußischen &c. Forsthaushalte amtlich eingeführten metrischen Cubirungs-Tafeln. 2. vervollständigte Ster.-Ausg. gr. 8. (48 S.) Tharand, Preßler. fl. —.50.

Schoch, Dr. Gust., praktische Anleitung zum Bestimmen der Käfer Deutschlands u. der Schweiz, nach der analyt. Methode. Mit 150 Abbildgn. auf 10 (lith.) Taf. gr. 8. (183 S.) Stuttgart, Thienemann. fl. 4.03.

Thenius, Dr. Geo., die technische Verwerthung d. Steinkohlentheers, nebst e. Anh.: Ueber die Darstellg. d. natürl. Asphalttheers u. Asphaltmastix aus den Asphaltsteinen u. bituminösen Schiefern, sowie Verwerthg. der Nebenproducte. Mit 20 (eingedr. Holzschn.-) Abbildgn. 8. (IV, 176 S.) Wien, Hartleben. fl. 1.35.

Westermeier, G., Leitfaden f. das preußische Jäger- u. Förster-Examen. Ein Lehrbuch f. den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen u. zum Selbstunterricht der Forstaufseher. Mit 25 in den Text gedr. Holzschn., 2 Uebersichtstabellen u. 1 (lith.) Spurentaf. 2. verb. Aufl. gr. 8. (XX, 399 S.) Berlin, Springer. fl. 3.10.

Miscellen.

Anbauversuche mit Eucalyptus globulus, Fieberheilbaum oder Blaugummibaum, im österr. Küstenlande und Dalmatien. Nach den Andeutungen der vom k. k. Ministerialrathe im Ackerbauministerium Herrn Dr. Wilhelm v. Hamm im Jahre 1876 herausgegebenen Broschüre über den Anbau des Fieberheilbaumes oder Blaugummibaumes, Eucalyptus globulus L., wurden sowohl in der Grafschaft Görz wie in Istrien und schon einige Jahre früher in Dalmatien in verschiedenen Oertlichkeiten und Lagen Anbauversuche gemacht. Diese Eucalyptus-Art wurde hinsichtlich ihrer klimatischen Ansprüche in gleiche Linie gestellt mit der Immergrüneiche, Quercus ilex L. dem Oleander, Nerium oleander L., dem Pignolibaum, Pinus pinea L., dem Granatapfel, Punica granatum L., und andern südlichen Baum- und Straucharten, die recht gut im Freien die Kälte von 6 Grad C. auszuhalten vermögen, indessen nicht mit Recht, denn Eucalyptus globulus vermag derartig niedere Temperaturgrade nicht zu ertragen. So wurden in den Jahren 1876 und 1877 Anbauversuche in größerem Maßstabe sowohl in der hiesigen Centralsaatschule als auch in den Saat- und Pflanzschulen des Staatsforstes Panoviz, ferner vom Advocaten Dr. Paul v. Bizzarro in den Bezirken Monfalcone, Grado und Cervignano, sowie von einzelnen Privaten und Gärtnern dieser Bezirke in günstigen Lagen gemacht, ohne alle diese Bemühungen von Erfolg gekrönt zu sehen. In der hiesigen Centralsaatschule haben sich nur die Pflanzen erhalten, welche im Frühherbste in Blumentöpfen in das Glashaus gebracht wurden. Im Forste Panoviz sind sowohl die in der Saatschule in Töpfen belassenen ein- und zweijährigen Pflanzen als auch die in ein ungeheiztes Zimmer und lichten Keller in das Forsthaus überstellten, wie nicht minder die bereits über einen Meter hohen am Boden mit Laub bedeckten und mit Stroh umwundenen Stämmchen erfroren, und zwar im Jahre 1876 schon am 17. November bei einem Kältegrade von 5·7 C. als höchster in diesem Jahre und im Jahre 1877 im gleichen Monate bei noch niedrigerem Temperaturgrade. Ueberhaupt hat in den Jahren 1876—1878 die Temperatur hier niemals 6 Grad C. unter Null erreicht und ist das Klima in den Bezirken Monfalcone, Grado, Cervignano, in Istrien und namentlich in den dalmatinischen Küstengegenden wohl noch viel milder als das hiesige. Von den in eben genannten Bezirken angebauten Eucalypten hat den heurigen Winter nur ein einziges Exemplar überdauert, obwohl dieselben außerhalb des Bereiches des salzhaltigen Bodens angebaut worden sind und der Nordostwind (Bora) daselbst nichts schadet.

In mehreren hiesigen Privatgärten waren schon Stämmchen von Eucalyptus globulus von 4—6 Meter Höhe und 12—18cm Stärke, welche im Jahre 1876 beim höchsten Kältegrade von 5·7 C. erfroren, das darauf folgende Jahr zurückgeschnitten, zwar wieder ausgeschlagen haben, aber im Winter 1877 ganz abgefroren sind; und zwar ist mir hier ein Fall bekannt, daß ein 5 Meter hohes, 12cm starkes, an der Südseite einer hohen Mauer gezogenes und vor den rauhen Winden ganz geschütztes Stämmchen im Winter 1876 ganz erfroren ist, während hart daneben Camelien, Azaleen und Orangen im Freien ausgehalten haben. Dasselbe Los hatten die Eucalyptus-Anpflanzungen auf dem Staatsgute Leme und im Staatsforste Montona in Istrien sowie auf der Studienfonds-Domäne Meleda in Dalmatien, desgleichen jene im übrigen Dalmatien mit Ausnahme von zwei oder drei, an sehr geschützten sonnigen Stellen, indem selbst 6—7 Jahre alte Bäumchen von 15—18cm Durchmesser, wie mir Herr Forstrath Ritter v. Guttenberg versicherte, in Folge der Kälte und wohl auch Dürre abgestorben sind.

Bei Untersuchung mehrerer abgefrorener Stämmchen habe ich die Bemerkung gemacht, daß die Rinde an der der Bora zugekehrten Seite — Nordost — von der Wurzel bis über die Hälfte Stammhöhe vertical bis zum Holzkörper aufgerissen

war, was zweifelsohne das Erfrieren beschleunigte, und daß in der Pfahlwurzel Kernfäule eingetreten war, welche sich in den Schafttheil fortpflanzte. Da bei Eucalyptus globulus ein eigentlicher Stillstand im Wachsthum nicht eintritt und bei dem Saftreichthume das Verholzen schwer erfolgt, so bringt zweifelsohne schon ein geringer Kältegrad die mehr krautartige und saftreiche Pflanze zum Absterben.

Es sollen aus Anlaß der bisherigen Mißerfolge weitere Anbauversuche nicht unterlassen, vielmehr solche eifrig fortgesetzt werden, und es dürfte mit der Zeit zumal mit härteren Eucalyptus-Arten und heimischem Samen doch gelingen, bessere Erfolge zu erzielen.

Görz, im April 1878. Aichholzer, Oberförster.

Entomologische Notizen. (Laufkäfer als Schädlinge im Walde.) Schon an mehreren Orten in der forstlichen Literatur, so auch neuestens in „Heß' Forstschutz" pag. 184 Anmerkung 2, wird des häufigen Vorkommens einiger Laufkäferarten auf mit Moos gedeckten Saatbeeten gedacht, zugleich aber vom genannten Herrn Autor die Ansicht ausgesprochen, daß diese Käfer sich wohl keineswegs der Sämereien halber sondern als echte Räuber nur zum Zwecke der Insectenjagd dort einstellen mögen. Im heurigen Frühjahre ist es mir nun gelungen, die vollkommene Ueberzeugung zu erlangen, daß die Laufkäfergattung Harpalus wenigstens einen Repräsentanten zu den forstschädlichen Insecten stellt, und zwar in der Art Harpalus ruficornis Fabr. — Auf einem Saatbeete, das, um die darauf ausgesäeten mitunter ziemlich theueren Sämereien exotischer Holzarten am sichersten bis zum Ankeimen gegen Mäuse- und Finkenfraß zu schützen, mit Brettchen gedeckt worden war, fanden sich gleich nach der Deckung unter den Brettchen eine Menge von Laufkäfern ein, der Mehrzahl nach der obgenannten Art angehörig, dann aber auch sehr zahlreich Harp. aeneus Fabr., ungleich seltener war Poecilus cupreus L. vertreten, außerdem hier und da eine Feronia. — In kurzer Zeit fand ich nun auch die Saatrillen unter den vollständig aufliegenden Brettchen von den Käfern zerwühlt und die Samen zum Theile zernagt und ausgefressen. Obwohl ich von vornherein geneigt war, die Laufkäfer als die Urheber der Verwüstung anzusehen, so war mir doch sehr viel daran gelegen, den Thäter bei der That zu erwischen, um jeden weiteren Zweifel auszuschließen. — Nach vielen mißlungenen Versuchen, da die Käfer sich beim Aufheben des Brettchens schnell in ihre unterirdischen Gänge zurückziehen, gelang es mir endlich doch, und dann zu wiederholten Malen, einen Harp. ruficornis beim Zerkauen eines Samenkornes von Maclura aurantiaca so zu betreten, daß ich ihn noch eine Zeit lang bei dieser seiner zerstörenden Thätigkeit beobachten konnte. — Dagegen war mir dies bei Harp. aeneus nicht möglich, ich vermuthe aber trotzdem auch in ihm einen Samenfresser, weniger in den anderen oben genannten Verwandten. — Die Samenhülle wurde meist an der Seite angenagt und dann das Innere ausgefressen, jedoch nie vollständig, wie dies vielleicht schon durch die Freßwerkzeuge der Käfer bedingt ist. Da der Schaden, der von den Caraben auf diese Weise verursacht wird, sich unter Umständen recht fühlbar machen kann, andererseits aber die Hauptveranlassung zur massenhaften Ansammlung der Käfer, nämlich das Decken der Saatbeete, oft in Rücksicht auf Vögel- und Mäusefraß nicht vermieden werden kann, so dürfte wohl das zeitweilige Absammeln der Käfer unvermeidlich sein, was sich, wenn mit Brettchen oder Latten gedeckt ist, ganz leicht thun läßt. Bei Moosdeckung wird es freilich unangenehm, wenn man die Decke öfters entfernen und wieder legen muß. — Wo die Saatbeete mit Reisig gedeckt wurden, habe ich bis jetzt eine bedeutendere Ansammlung von Laufkäfern nicht beobachtet. — Zum Schlusse sei noch angeführt, daß von den ausgesäten Sämereien vorzüglich angegangen wurden: Maclura aur., Pinus div. spec., Abies Doug., Abies aus der Sectio Picea Lk.; dagegen waren die Samen von Abies, Sect. Abies verae Lk. ganz verschont.

Czech.

Wärmeleitung im trockenen und feuchten Boden.[1] Ueber die Wärmeleitungs-Fähigkeit des trockenen und des feuchten Bodens hat Prof. Friedrich Haberlandt eingehende Untersuchungen angestellt, deren hauptsächlichste Resultate im Zusammenhalte mit denen der früheren Untersuchungen sich in folgende Sätze zusammenfassen lassen:

1. Die Wärmeleitungsfähigkeit ist im feuchten Boden größer als im trockenen.

2. Der Effect des größeren Wärmeleitungsvermögens wird bei höherer Lufttemperatur durch die größere Verdunstung im feuchten Boden verdeckt, und zwar ist die Temperaturdifferenz zwischen feuchtem und trockenem Boden zu Ungunsten des ersteren um so größer, je größer der Wärmeverlust durch Verdunstung, also je höher die Lufttemperatur ist. Bei niederer Lufttemperatur (+1 bis +8°) kommt dagegen die bessere Wärmeleitungsfähigkeit des feuchten Bodens zur Geltung.

3. Die Temperaturgrenze, bei welcher die Wirkung der besseren Wärmeleitung dem Effect der stetigen Abkühlung durch Verdunstung gleich kommt, ist für verschiedene Bodenarten nicht dieselbe. Sie ist am höchsten bei Sandböden, am niedrigsten bei Moorerde.

4. Die Temperatur-Unterschiede zwischen trockenem und feuchtem Boden sind sehr gering (bis 1·5°) und es kann daher „von einer Charakterisirung des nassen als eines „kalten" Bodens kaum die Rede sein.

5. Die Temperaturs-Schwankungen sind in trockenen Böden größer als in nassen.

Wärmeleitungsfähigkeit einiger Hölzer. Nach von Wiedemann an einer Reihe von Gesteinen und Hölzern mit großer Sorgfalt ausgeführten Versuchen beträgt, wenn man die Leitungsfähigkeit des besten Leiters gleich 1000 setzt, die mittlere Leitungsfähigkeit von:

Substanz	Specif. Gew.	Leitungsfähigkeit
Ahornholz (in der Richtung der Faser)	0·634	192
Eichenholz	0·621	161
Buchsbaumholz in der Richtung der Faser	0·790	135
Desgleichen, rechtwinkelig zur Faser, parallel den Ringen .	0·754	96
Eichenholz, rechtwinkelig zur Faser, parallel den Ringen .	0.568	86
Ahornholz, rechtwinkelig zur Faser und zu den Ringen . .	0·571	86
Desgleichen, rechtwinkelig zur Faser, parallel den Ringen .	0·607	85
Eichenholz, rechtwinkelig zur Faser und zu den Ringen . .	0·571	75

Diese Versuche beweisen, daß bei den Hölzern, wie dies schon von Tyndall und Anderen festgestellt ist, die Wärmeleitungsfähigkeit in der Richtung der Holzfaser bedeutend größer ist, als in der zu derselben senkrechten. („Poggendorf's Annalen der Physik", Ergänzung VIII, S. 517; — „Natur" XI, 22, S. 216.)

Culturversuche im trockenen Boden[2], angestellt von Prof. Frd. Haberlandt, welcher den unteren Theil der Wurzeln der Versuchspflanzen in destillirtes Wasser eintauchen ließ, während die oberen Wurzeln sich in einem Boden befanden, der so trocken war, daß, wie Controlversuche zeigten, in ihm allein die Pflanzen sofort abgewelkt sein würden, — lassen es wahrscheinlich erscheinen, daß die in den oberen trockenen, an Pflanzennährstoffen reichen Schichten befindlichen Wurzeln, nicht wie es den Anschein hat, unthätig verharren, sondern doch der Hauptsache nach die Versorgung der Pflanze mit Aschenbestandtheilen übernehmen. Da sie keinen Wassermangel leiden, weil ihr Wasserbedarf durch die in die Tiefe wachsenden Wurzeln gedeckt wird, so sind sie im Stande, durch Ausscheidungen an ihrer Oberfläche

[1] „Wissenschaftlich praktische Untersuchungen auf dem Gebiete des Pflanzenbaues" von Prof. Friedrich Haberlandt. Wien 1877. 2. Bd. S. 1—25; — Biedermann's „Central-Bl. f. Agr.-Ch." 11. Bd., S. 328; 10. Bd., S. 83 u. ff.; Jahrg. 1878, S. 243.

[2] „Wissensch. prkt. Unters. a. d. Geb. d. Pflanzenb." Herausgegeben v. Prof. Fried. Haberlandt, 2. B. S. 207—216.

löslich zu machen, was sich im Boden unmittelbar an dieselben anlagert und löslich ist, worauf die Einwanderung dieser gelösten Stoffe durch Endosmose ohneweiters stattfinden wird.

Holz-Export Rußlands (des europäischen, ausgen. Finnland). In der „Zeitschrift des Petersburger Forstvereines“ (December-Heft 1877, April-Heft 1878) werden nach amtlichen Quellen die Werthe des Exports von Waldproducten von 1867 bis 1876 folgendermaßen angegeben:

1867: 12,017.508 Rubel; — 1868: 13,914.439 R.; — 1869: 13,082.225 R.; — 1870: 14,421.752 R.; — 1871: 15,560.866 R.; — 1872: 24,272.736 R. — 1873: 32,352.971 R.; — 1874: 36,330.268 R.; – 1875: 29,244.463 R.; — 1876: 33,368.071 R.; —

1876 gingen ab:

aus den Häfen des baltischen Meeres für 19,434.100 Rubel; über die Westgrenze 10,879.236 R.; aus den Häfen des weißen Meeres 2,243.033 R.; über die asiatische Grenze 350.251 R.; aus dem schwarzen und asow'schen Meere 301.808 R.; nach Finnland 159.643 R.; in Summa 33,368.071 R.

Von den 1876 exportirten Waldproducten gingen nach:

Großbritannien für 15,788.535; — Preußen inclusive des Transits für 10,912.106; — Holland für 2,676.167; — Frankreich für 1,193.054; — Deutschland exclusive Preußen für 1,018.934; — Belgien für 481.212; — Dänemark für 362.052; — Schweden und Norwegen für 280.272; — Finnland für 159.673; — Oesterreich für 148.758; — Türkei für 98.757; — Portugal für 97.606 — nach hier nicht speciell aufgeführten Ländern für 46.591; — Persien für 31.263; — Italien für 30.736; — Rumänien 28.789; — den nordamerikanischen Freistaaten für 10.096; — Spanien für 2000; — Griechenland für 1500; — in Summa für 33,368.071 Rubel.

Ueber die Beeinflussung der Keimfähigkeit der Samen durch hohe Wärmegrade[1] hat Franz von Höhnel Versuche angestellt, aus welchen er folgende Schlüsse ableitet: 1. daß wohl die meisten Samen eine einstündige Erwärmung auf 110° Celsius durchmachen können, wenn sie nur hinreichend trocken sind (höchstens nur 3 Procent Wasser enthalten) und ihre Keimkraft nicht schon vorher durch langes Liegen ꝛc., sowie durch die Trocken-Operationen geschwächt wurde; 2. daß die Maximaltemperatur, bis zu welcher Samen, die die genannten Eigenschaften besitzen, wenigstens 15 Minuten erwärmt werden können, zwischen 110 und 125° Celsius liegt. Wegen der verschiedenen Keimungskraft verschiedener Individuen jeder Art ist es jedoch nicht statthaft, einen bestimmten Temperaturgrad als Grenzwerth für eine Samenart oder gar alle Arten anzugeben.

Ammoniakgehalt der Luft und der meteorischen Gewässer.[2] Nach den von Albert Lévy und Allaire in der Luft und in den Meteorwässern von Montsouris innerhalb sechs Monaten d. h. vom 1. November 1876 bis 30. April 1877 angestellten Beobachtungen waren in 100 Cubikmeter Luft durchschnittlich in den genannten Monaten enthalten bezüglich: 1·1, 2·6, 2·8, 3·7, 4·6, 3·9 Milligramm Ammoniak, pro Quadratmeter[3] Meteorwasser 36·8, 86·6, 79·7, 72·4, 142·3, 112·8 Milligramm.

Auffälliger Unterschied zwischen Keimen am Tageslicht und im Dunkeln. Nach von Professor August Vogel[4]) mit Kressesamen angestellten Ver-

[1] „Wissensch. prakt. Untersuchungen auf dem Gebiete des Pflanzenbaues.“ Herausgeg. von Prof. Frd. Haberlandt, 2. Bd. 1877, S. 77—89.

[2] „Comptes rendus“, Bd. 84, Nr. 6 und Nr. 23; — Biedermann's „C. Bl. f. A. Ch.“, 1878. IV.

[3] Die Höhe der meteorologischen Niederschläge war jedenfalls ihrer Form als Geringfügigkeit halber nicht zu bestimmen.

[4]) „Oest. landw. Wochenbl.“, 3. Jahrg. 1877, Nr. 40, S. 461.

suchen geben die im Dunkeln befindlichen Keimpflanzen schwefelhaltiger Samen Schwefelwasserstoff von sich, so daß Bleipapier alsbald braune und schwarze Farbe annimmt, während die im Tageslicht befindlichen Keimpflanzen kaum Spuren von Schwefelwasserstoffbildung zeigen, indem ein darüber befindliches Bleipapier nahezu keine Farbenveränderung wahrnehmen läßt.

Zur Statistik der Waldbrände. Von Waldbränden hat das Jahr 1876 170 Fälle aufzuweisen, wovon die meisten in der Bukowina (59), Böhmen (47), Tirol und Vorarlberg (20), Galizien (20). Die Ursachen waren in 112 Fällen unbekannt, in 46 Fällen Unvorsichtigkeit, in 11 Fällen Böswilligkeit und in einem Falle das Funkensprühen einer Locomotive.

Forstbeamte in Oesterreich im Jahre 1876. Forstbeamte standen im Jahre 1876 in Oesterreich in Verwendung: 1237 mit abgelegter Staatsprüfung, 5771 mit der Prüfung für den untergeordneten Verwaltungsdienst und 22.288 für den Forstschutzdienst beeidete nicht geprüfte Organe.

Uebertretungen des Forstgesetzes gelangten im Jahre 1876 im Ganzen 59.267 zur Verhandlung, die meisten in Galizien (19.698), Tirol und Vorarlberg (14.083), Böhmen (10.252). Die verhängten Geldstrafen betrugen 32.043 fl., die Schadenersatzbeträge 75.181 fl., die Arreststrafen 32.173 Tage.

Papier aus Baumrinde. Wie das „Oest. L. W." nach dem „Paper Trade Journal" mittheilt, wird das berühmte Coreanische Papier aus der Rinde des Maulbeerbaumes bereitet. Jenes Papier dient bekanntlich in China und der Mandschurei zu den mannigfachsten Zwecken, als zum Ueberzug von Sonnenschirmen 2c.

Mittheilungen.

Der ungarische Forstgesetzentwurf. (Schluß.) Im Anschlusse an die „Allgemeinen Bestimmungen" theilen wir in Nachstehendem noch die Paragraphe der die Erhaltung der Wälder betreffenden „Speciellen Bestimmungen" mit, während wir den übrigen Inhalt des Entwurfes nur durch die Ueberschriften der Paragraphen andeuten, und uns vorbehalten, auch letzteren Theil noch ausführlich zur Besprechung zu bringen.

Erster Theil: Erhaltung der Wälder.

2. Abschnitt. Specielle Bestimmungen. Von den Staatsforsten, den Wäldern der Municipien, der Gemeinden, der geistlichen Corporationen, der geistlichen Personen, der Stiftungen, der Fideicommisse und der Compossessorate.

§. 17. Die im Besitze des Staates, der Municipien, der Gemeinden, der geistlichen Corporationen und geistlichen Personen — als solcher — befindlichen, ferner die das Eigenthum von öffentlichen und Privat-Stiftungen und Compossessoraten bildenden Wälder (unter dieser Benennung sind auch die das Eigenthum der gewesenen Urbarialisten bildenden Wälder zu verstehen) sind, insolange sie gemeinschaftlich benutzt werden, nach einem systemmäßigen Wirthschaftsplane zu verwalten. — Dieselbe Regel besteht auch für die Wälder solcher Corporationen und Actiengesellschaften, welche zu Zwecken der Montan-Industrie dienen. Diese Wirthschaftspläne sind mit Rücksicht auf die Ausdehnung und den Zustand der Wälder, auf den Bedarf des Waldbesitzers und die rationelle Ertragsfähigkeit der Wälder derart zu verfertigen, daß die gute Instandhaltung der Wälder und die andauernde Benutzung derselben gesichert bleibe, und außer der Holzzucht die Benutzung der forstlichen Nebenproducte geregelt werde. — Im Wirthschaftsplane ist ferner anzuführen der Stand der Forstbeamten und des Forsthüter-Personals, sowie dort, wo der Wald mit einem den gewesenen Urbarialisten gebührenden Servitute belastet ist, die Art, Ausdehnung und der Werth dieser Servitut, so wie dieselbe bis

zum 1. Januar 1848 bestanden hat und wie sie heute in Uebung ist, ferner die Art, Ausdehnung und der Werth der durch die Servitutsbesitzer entrichteten Gegenleistungen. — Die bei der Anfertigung des Wirthschaftsplanes zu befolgenden detaillirten Weisungen werden in einem besonderen ministeriellen Erlasse bekannt gegeben.

§. 18. Die in den vorhergehenden Paragraphen bezeichneten Waldbesitzer sind verpflichtet, den Wirthschaftsplan binnen fünf Jahren nach Publication des gegenwärtigen Gesetzes auf eigene Kosten anfertigen zu lassen, und selben, wenn der Wald sich auf das Gebiet eines Municipiums erstreckt, dem betreffenden Verwaltungs-Ausschusse, hingegen wenn der Wald auf dem Gebiete mehrerer Municipien gelegen wäre, unmittelbar dem Ministerium für Ackerbau, Industrie und Handel in zwei Exemplaren vorzulegen. — In letzterem Falle übersendet das Ministerium für Ackerbau, Industrie und Handel die Pläne der Reihenfolge nach an alle jene Municipien, auf deren Gebiet der Wald sich erstreckt. Der Verwaltungs-Ausschuß übersendet die demselben unmittelbar oder im Wege des Ministeriums für Ackerbau, Industrie und Handel zugekommenen Pläne nach Einvernahme des königlichen Forstinspectors und im Geleite seines Gutachtens, inwieferne sich die Pläne auf die Bewirthschaftung der das Eigenthum des Staates bildenden sowie unter unmittelbarer staatlicher Verwaltung stehenden sonstigen Wälder beziehen, dem betreffenden Ministerium, unter dessen Verwaltung die Wälder stehen — inwieferne aber die Pläne von den im §. 16 benannten übrigen Waldbesitzern vorgelegt wurden, — dem Minister für Ackerbau, Industrie und Handel. — Die von Seite des Verwaltungs-Ausschusses dem betreffenden Ministerium, unter dessen Verwaltung die Wälder stehen, unterbreiteten Wirthschaftspläne sind von letzterem im Geleite des Gutachtens des Verwaltungs-Ausschusses an das Ministerium für Ackerbau, Industrie und Handel zu übermitteln. — Der Minister für Ackerbau, Industrie und Handel beschließt über die von Seite des betreffenden Ministers übersendeten Wirthschaftspläne im Einverständnisse mit dem betreffenden Minister, über die von Seite des Verwaltungs-Ausschusses unmittelbar unterbreiteten Wirthschaftspläne hingegen selbstständig und kann derselbe im Nothfalle die Modification oder die Neuanfertigung der Pläne anordnen. — Im Falle sich vor der definitiven Feststellung der Wirthschaftspläne die Nothwendigkeit einer neuen Aufmessung oder längere Zeit in Anspruch nehmender sonstiger Arbeiten herausstellen sollte, so kann der Minister für Ackerbau, Industrie und Handel ausnahmsweise nach Einvernahme des Verwaltungs-Ausschusses beziehungsweise der Ausschüsse zur Anfertigung des Wirthschaftsplanes eine Terminverlängerung bis zu längstens drei Jahren bewilligen, bestimmt jedoch in diesem Falle nach Einvernahme des Verwaltungs-Ausschusses beziehungsweise der Ausschüsse im Verordnungswege die mittlerweile in Anwendung zu bringenden Manipulations-Normen. — Bezüglich jener Wälder, welche das Eigenthum von Gemeinden oder Municipien bilden, kann der Minister für Ackerbau, Industrie und Handel nach Einvernahme des Verwaltungs-Ausschusses für die Anfertigung des Wirthschaftsplanes auch einen kürzeren Termin anberaumen.

§. 19. Von der Anfertigung eines Wirthschaftsplanes kann unter den den Bestimmungen des gegenwärtigen Abschnittes unterliegenden Wäldern nur bei jenen Wäldern Umgang genommen werden, welche zu einer ordentlichen Bewirthschaftung nicht geeignet sind, worüber über Anzeige des betreffenden Waldbesitzers und nach erfolgter Einvernahme des Verwaltungs-Ausschusses der Minister für Ackerbau, Industrie und Handel entscheidet.

§. 20. Eine eigenmächtige Abweichung von dem von Seite des Ministers für Ackerbau, Industrie und Handel festgestellten Wirthschaftsplane ist nicht gestattet; sollten aber für die Abänderung wichtige Gründe sprechen, so kann der Besitzer diesbezüglich bei dem betreffenden Minister ansuchen, eventuell von Letzterem zur Vornahme von Modificationen verpflichtet werden

§. 21. Zur Sicherung der Bewirthschaftung der Wälder nach dem genehmigten Wirthschaftsplane sind die in dem §. 17 benannten Waldbesitzer verpflichtet, sachverständige Forstbeamte anzustellen, und sind letztere dem Verwaltungs-Ausschusse — inwieferne diese Beamten von Seite der königlich ungarischen Regierung ernannt wurden — behufs Kenntnißnahme, sonst aber behufs amtlicher Bestätigung in dieser ihrer Stellung anzuzeigen. — Mit Genehmigung des Verwaltungs-Ausschusses können sich auch mehrere Waldbesitzer zur Anstellung eines gemeinsamen Forstbeamten vereinigen.

§. 22. Die im §. 17 benannten Waldbesitzer sind verpflichtet, zum Schutze der Wälder eine genügende Anzahl von Waldhütern zu bestellen. — Bei Wäldern von geringerer Ausdehnung kann der Verwaltungs-Ausschuß gestatten, daß die Verwaltung und die Beaufsichtigung des Waldes desselben in einer und derselben Person vereinigt werde.

§. 23. Wenn die im §. 17 erwähnten Waldbesitzer die Bestellung des Verwaltungs- und Aufsichtspersonales in der nothwendigen Anzahl bis zum bestimmten Termin verabsäumen, so erstattet der Verwaltungs-Ausschuß, wenn von der Verwaltung Staatseigenthum bildender oder unter unmittelbarer staatlicher Verwaltung stehender Wälder die Rede ist, einen Bericht an den Minister für Ackerbau, Industrie und Handel, welcher behufs der zu treffenden Abhilfe das betreffende Fachministerium verständigt. Handelt es sich hingegen um Wälder der im §. 16 erwähnten übrigen Waldbesitzer, so fordert der Minister für Ackerbau, Industrie und Handel dieselben unter Festsetzung eines bestimmten Termins auf, das erforderliche Personale bei sonstiger im §. 49 bestimmter Geldstrafe zu bestellen, inwieferne es sich aber um Gemeindewälder handelt, so veranlaßt der Verwaltungs-Ausschuß die Ernennung auf Kosten der Gemeinde. — Sollte das Municipium das zur rationellen Bewirthschaftung des sein Eigenthum bildenden Waldes erforderliche Forstpersonale anzustellen verabsäumen, so ordnet der Minister für Ackerbau, Industrie und Handel dies über Vortrag des betreffenden königlichen Fachorganes oder des Obergespans an.

§. 24. Bezüglich der Wälder, welche das ungetheilte Eigenthum von Privatpersonen und der im §. 16 benannten Waldbesitzer bilden, sind die Verfügungen des gegenwärtigen Gesetzes auch für die Privatpersonen bindend.

3. Abschnitt: Von den forstpolizeilichen Behörden und Organen.

4. Abschnitt: Von den seitens der Waldbesitzer in ihren eigenen Wäldern verübten forstpolizeilichen Uebertretungen.

5. Abschnitt: Von den Behörden, der Competenz und dem Verfahren bezüglich der von Seite der Waldbesitzer in ihren eigenen Wäldern verübten forstpolizeilichen Uebertretungen.

Zweiter Theil: Von den Forstübertretungen.

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen.

2. Abschnitt: Specielle Bestimmungen. A. Vom Walddiebstahle. — B. Von den Waldbeschädigungen. — C. Von den gefährlichen Handlungen und Unterlassungen.

3. Abschnitt: Von den Gerichtsbehörden, der Competenz und dem Verfahren in Fällen von Forstübertretungen.

Dritter Theil: Von der Aufforstung der kahlen Flächen.

Vierter Theil: Von dem Transporte der Waldproducte.

1. Abschnitt: Transport zu Lande.

2. Abschnitt: Transport zu Wasser.

Fünfter Theil: Von dem Landesforstfonde.

Sechster Theil: Schlußbestimmungen.

Bezüglich der durch den Staat über sämmtliche Wälder des Landes auszuübenden Oberaufsicht sei bemerkt, daß nach dem Entwurfe das Land nach den Waldcomplexen comitatsweise oder eventuell mehrere Comitate zusammenfassend in Bezirke eingetheilt wird. An der Spitze eines jeden solchen Forstbezirkes steht ein über Vorschlag des Ministers für Ackerbau, Gewerbe und Handel von Sr. Majestät zu ernennender königlicher Forstinspector mit dem nothwendigen Hilfspersonale.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

Theilung von Gemeindewaldungen. Wenn eine angesuchte Theilung eines Gemeindewaldes einer späteren zweckmäßigeren Regelung der Grundeigenthumsverhältnisse vorgreift und diese wesentlich erschwert oder unmöglich macht, soll sie derzeit nicht bewilligt werden. — Entsch. d. A.-Min. v. 25. November 1877, Z. 12986.

Competenz der Verwaltungsbehörden in Jagdsachen. Die Frage, ob ein Eigenjagdgebiet im Sinne des §. 5 des Jagdgesetzes vom 7. März 1849 vorliege, dann von welchem Zeitpunkte an die Ausscheidung desselben aus dem Gemeindejagdgebiete und die Ausübung der Gemeindejagd gestattet werden kann, ist nicht vom Civilrichter, sondern von den mit der Handhabung des Jagdgesetzes betrauten Verwaltungsbehörden zu entscheiden. — Entsch. d. A.-Min. v. 30. November 1877, Z. 13325.

Triften, welche über mehrere Verwaltungsbezirke sich erstrecken. Wenn eine Trift über mehrere Verwaltungsbezirke oder über mehrere Länder sich erstreckt, sind die Triftverhandlungen einer einzigen Verwaltungsbehörde zu übertragen, welche dieselben im Einverständnisse und erforderlichen Falles unter Mitwirkung der sonst betheiligten Behörden zu pflegen hat. — Entsch. d. A.-Min. v. 3. December 1877, Z. 13476.

Haftung der Holzkäufer für forstgesetzwidrige Handlungen. Für forstliche Fehler und gesetzwidrige Handlungen, welche bei den auf Grund eines Abstockungsvertrages von Holzkäufern vorgenommenen Holzschlägerungen vorkommen, kann auch der Holzkäufer verantwortlich gemacht werden, wenn ihn dabei ein Verschulden trifft. — Entsch. d. A.-Min. v. 5. December 1877, Z. 9808.

Schadenersatz für ohne Auszeige genommenes Servitutsholz. Wird von einem eingeforsteten oder von einem holzbezugsberechtigten Gemeinde-Insassen im Gemeindewalde das rechtlich gebührende Holz ohne Auszeige genommen, so ist, abgesehen von der Strafe wegen unterlassener Anmeldung und Auszeigung, ein Schadenersatz nur dann zu leisten, wenn durch die forstwidrige Schlägerung ein wirklicher Schade entstanden ist. Dieser Schade ist eventuell durch Schätzung zu erheben. — Entsch. d. Min. d. J. im Einv. m. d. A.-Min. v. 21. December 1877, Z. 16870 M. J. und 14373 A. M.

Unterlassung der Verpachtung von Gemeindejagden. Die Gemeinde ist nicht berechtigt, unter dem Vorwande, daß ein Wildstand im Gemeindegebiete nicht vorhanden ist und die Jagdausübung mit Beschädigung der Culturen verbunden wäre, die licitationsweise Verpachtung der Jagd zu unterlassen. — Entsch. d. A.-Min. v. 22. December 1877, Z. 12798.

Jagdpachtverträge gehen auf die Erben über. Wenngleich die Verträge, betreffend die Verpachtung von Gemeindejagden, in Gemäßheit der Verordnung vom 15. December 1852, R. G. Bl. Nr. 257, im Wege der öffentlichen Feilbietung durch die politischen Behörden und unter bestimmten, aus öffentlichen Rücksichten vorgeschriebenen Vorsichten abgeschlossen werden, so verlieren sie dadurch doch nicht die Natur von Privatverträgen und müssen nach den Bestimmungen des bürgerlichen Rechtes beurtheilt werden, insoweit das hieraus fließende Privatrecht durch die einschlägigen politischen Vorschriften nicht beschränkt oder näher bestimmt ist. — Nach §. 918 b. G. B. gehen alle aus Verträgen entstehenden Rechte und Pflichten auf die Erben der vertragschließenden Theile über, wenn sie anders nicht blos auf persönlichen Verhältnissen und Fähigkeiten beruhen, oder wenn die Erben nicht schon im Vertrage selbst oder durch das Gesetz ausgenommen worden sind. Das gilt auch vom Pachtvertrage, und zwar auch dann, wenn dessen Gegenstand eine Gemeindejagd ist. — Entsch. d. V. G. H. v. 27. December 1877, Z. 1759, womit die gleichartige Entsch. d. A.-Min. v. 13. Juli 1877, Z. 7837, bestätigt wird. Pe.

Aus dem forstlichen Vereinsleben (Versammlung des schlesischen Forstvereines). Vom 8. bis 10. Juli d. J. findet die XXXVI. Versammlung des schlesischen Forstvereines in Pleß (Oberschlesien) statt. Eröffnung am 8. um 8 Uhr Morgens, Vormittag Berathungen, Nachmittag Besichtigung der Fasanerien und Sehenswürdigkeiten. Am 9. desgleichen. Am 10. Excursion in die fürstlichen Reviere.

Für die Berathung sind folgende Themata aufgestellt:

1. Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebes.

2. Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Natur-Ereignisse, Insecten ꝛc.

3. Hat die natürliche Verjüngung der Kiefer im Vereinsbezirke eine historische Begründung durch Altholzbestände? — Wie sind die Schläge gestellt und welche Erträge sind aus dieser Erziehungsweise hervorgegangen?

4. Wann ist die Lärche in Schlesien eingeführt worden? — Unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich ihr Anbau?

5. Worin bestehen die Ursachen der jetzigen schlechten Holzabsatz-Verhältnisse und des auffallenden Sinkens der Holzpreise?

6. Welche Mittel bestehen im Vereinsbezirk, um das Material aus den bisher noch nicht hinlänglich rationell betriebenen Durchforstungen in größeren Massen zu verwerthen? — Läßt sich hier durch Association wirken?

7. Gewährt die Einführung der „Preßler'schen Hilfstafeln zur Baum- und Wald-Massenschätzung" an Stelle der durch Behm umgerechneten „Stahl'schen Massentafeln" für das preußische Taxationswesen diejenigen Vortheile, welche Preßler in seinem auf Seite 6—8 unseres letzten Jahrbuches abgedruckten Schreiben dafür in Aussicht stellt?

8. Ist die Farbe der Edelhirschgeweihe eine Folge mechanischer Vorgänge, tellurischer Einwirkungen oder organischer Processe?

(Jahresversammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien.) Bei der am 26. Mai l. J. in Brünn stattgefundenen Sitzung des mährisch-schlesischen Forstvereines wurde neben dem Rechenschaftsberichte vom Jahre 1877 und der Relation der Censoren über die Jahresrechnung 1877 auch über die Feststellung des Ortes für die diesjährige Jahresversammlung und der hierbei zu verhandelnden Themata Berathung gepflogen. Es wurde für die 1878er Versammlung die Stadt Nikolsburg im südlichen Mähren, an der Lundenburg-Grußbacher Bahn gelegen, bestimmt. Mit der Versammlung ist zugleich eine Excursion in die 2445 Hektar umfassenden fürstlich Mennsdorff-Dietrichstein'schen Waldungen verbunden. Die weiteren Details wurden dem Uebereinkommen der Geschäftsleitung mit dem Localcomité in Nikolsburg anheimgestellt.

(Alp- und forstwirthschaftlicher Congreß.) Die am 30. Mai d. J. in Graz abgehaltene Wanderversammlung der Alp- und Forstwirthe war aus allen Theilen des Landes Steiermark, sowie aus den Nachbarländern gut beschickt. Da seitens der Landwirthschaftlichen Gesellschaft mitgetheilt worden war, daß die Regierung beabsichtige, auch Hölzer mit einem Ausfuhrzolle belegen zu lassen, so beschloß die Versammlung, eine Petition an das Abgeordnetenhaus zu leiten und gegen die Einhebung derartiger Zölle schon deshalb zu protestiren, weil dieselben bei der bedeutenden Höhe der Holzausfuhr (40 Millionen) eine sehr ansehnliche Summe repräsentiren würden.

(Versammlung russischer Forstwirthe.) Vom 2. bis 10. August d. J. (alten Styls) wird die vierte allgemeine Versammlung russischer Forstwirthe in Warschau tagen. (Die erste Versammlung fand statt 1872 in Moskau, die zweite 1874 in Lipeck, die dritte 1876 in Riga.)

Allerhöchste Hofjagden auf Auer- und Schildhähne im kaiserlichen Leibgehege Neuberg. Die Auer- und Birkhahnjagden im Leibgehege Sr. Majestät des Kaisers zu Neuberg haben im heurigen Frühjahre am 8. Mai d. J. ihren Anfang genommen und erschienen zu denselben: Se. Majestät der Kaiser, die kaiserl. Hoheiten Kronprinz Rudolf und Großherzog von Toscana, Se. königl. Hoheit Prinz Leopold von Baiern, Se. Durchlaucht der k. k. Oberststallmeister Fürst Thurn-Taxis, die Excellenzen Graf Wrbna-Freudenthal, FML. Baron

Mondel, v. Latour, v. Beck, Graf Bombelles u. s. w. — Nach den ersten schönen Maitagen begann die Jagd bei trübem jedoch windstillem Wetter, welches am 9. Mai regnerisch und windig wurde, in den späteren Tagen aber abwechselnd blieb. Die äußerst warmen Tage und Nächte vom 3. bis 8. Mai haben die rasche Entwicklung der Vegetation außergewöhnlich begünstigt und waren daher für die Hahnenjagd nicht sehr förderlich. — Die Hähne fingen an, unregelmäßig zu balzen, ihre Standplätze zu wechseln und blieben mitunter ganz stille; es mußte daher mit ungewöhnlicher Ruhe und besonderer Aufmerksamkeit gejagt werden. Obwohl der Erfolg im Ganzen genommen als ein befriedigender bezeichnet werden muß, so haben die guten Plätze — wie z. B. die Sommerau, Glashütter, Oeberl u. s. w. nicht jene reichliche Ausbeute an einem Morgen geliefert, wie in früheren Jahren, wo es nicht selten geschah, daß an einem Morgen 3 bis 5 Hähne von einem der allerh. Herren Schützen erlegt wurden. — Gleiche Nachrichten kamen uns auch aus anderen Gegenden zu, und es mag der ungewöhnliche Nachwinter hierzu nicht wenig beigetragen haben. — Es wurde durch 11 Tage mit Intervallen von einzelnen Herren gejagt und wurden im Ganzen 52 Auerhähne und 11 Schildhähne erlegt, wovon auf Se. Majestät den Kaiser 6 Auerhähne, auf Se. kaiserl. Hoheit Kronprinz Rudolf 7 Auerhähne und 4 Schildhähne; auf Se. kaiserl. Hoheit Großherzog v. Toscana 10 Auerhähne und 1 Schildhahn, auf Se. königl. Hoheit Prinz Leopold 10 Auerhähne und 2 Schildhähne u. s. w. entfielen.

Bemerkenswerth bleibt, daß an drei Morgen hinter einander kein Fehlschuß vorkam und jeder Gast mindestens einen Hahn erlegte. Das stärkste Ergebniß an einem Morgen und für einen Schützen waren 3 Auer- oder 2 Birkhähne.

Neuberg, Ende Mai 1878. Pitasch.

Waldverwüstungen in Sibirien. J. S. Poljakow schreibt in Nr. 2 der russischen Zeitschrift „Piroda i Ochota" (Natur und Jagd): Seit Ankunft der Russen erklang die Axt energischer im Walde, und in Flammen gingen die Dickichte auf, die bis dahin der Ostjake wie ein Heiligthum schonte; die Waldbrände drangen tief in die undurchdringlichen Urwälder von Zürbeln, Fichten, Laubhölzern. Die Waldbrände im vorigen Jahrhundert, 1826, Ende der Vierziger-Jahre und 1867 vollendeten das Werk der Zerstörung und verbreiteten das Bild der Trauer und Verwüstung. Zur Zeit jener Brände war die Umgegend so dicht von Rauch erfüllt, daß wie beim stärksten Nebel jede Schifffahrt auf dem Ob unmöglich war. Auf dem ganzen Laufe des Irtysch wie des Ob fand ich bis an die äußerste Grenze der Waldvegetation im Norden keine Stelle, die nicht neuerdings noch von Feuer verheert worden wäre; überall starrten die angekohlten Stämme in die Luft, oder waren vom Sturm über einander geworfen, — glücklich noch, wenn irgendwo junger Anflug sich eingefunden. Anderswo bildeten sich Sümpfe unter den umgestürzten Stämmen, gleich als ob die kolossalen Flächen derselben, die an und für sich schon nicht nur im Gouvernement Tobolsk sondern in ganz Westsibirien vorhanden sind, noch vermehrt werden sollten. Für die Eingebornen sind die Waldbrände, abgesehen von allem Anderen, auch dadurch verhängnißvoll, daß sie das Wild vernichten oder zur Auswanderung in andere Gegenden zwingen.

Schaden durch einen Sturm aus Südsüdost. Am 24. April d. J. richtete ein heftiger Südsüdost-Sturm, welcher von Morgens 10 bis Abends 5 Uhr andauerte, an der mährisch-böhmischen Grenze in der Umgebung von Iglau bemerkenswerthen Schaden an, indem in den Waldungen dieser Stadt über 4000 Festmeter größtentheils Nadelholz geworfen wurden. Aehnliches hört man von den benachbarten Domänen Steken mit einem Windfall von circa 3200 Festmeter, Ober-Cerekwe, gegen 1000 Festmeter, und annähernd im gleichen Verhältniß sind auch die umliegenden Forste heimgesucht worden. Doch scheint der Sturm nur auf

einem enger begrenzten Gebiete aufgetreten zu sein, wenigstens wurde im westlichen Theile des Böhmerwaldes und längs der Westgrenze Böhmens nichts davon bemerkt. Interessant wäre es aber jedenfalls, genauer festzustellen, in welcher räumlichen Ausdehnung derselbe den Waldungen schädlich geworden ist, und ob auch früher schon ähnliche ausnahmsweise Fälle von Windwurf aus Südost dort beobachtet worden sind.

Zur Schwarzwildfrage. Die Agrar-Commission des preußischen Abgeordnetenhauses hat, wie wir der „Ztschr. d. D. F.-B." entnehmen, beantragt, die Regierung aufzufordern, dem Landtage in der letzten Session eine Gesetzesvorlage zu machen, wonach das Schwarzwild unter die Kategorie der schädlichen Raubthiere gesetzt werde, welche Jeder auf seinem Grundstücke erlegen darf mit der Berechtigung, die erlegten Stücke zu behalten und für sich zu verwerthen! — Ob diese Maßregel von durchschlagender Wirkung ist, muß bezweifelt werden. Mehr dürfte sich empfehlen, wenn die Regierung ihrerseits auf die Entrichtung der bisherigen Taxe verzichtete, den Forstbeamten das von ihnen erlegte Schwarzwild überließe und noch nebenbei Prämien für Haltung von Hunden &c. bewilligte. Das seither gezahlte Schußgeld ist, nach den Localpreisen bemessen, allseitig viel zu niedrig gestellt.

Pariser Weltausstellung 1878. (Jury.) Am 13. Juni erfolgte, wie wir der „N. Fr. Pr." entnehmen, die Constituirung der Jury. Bei den Wahlen des Präsidiums (Präsident und Vicepräsident) und des Bureaus (Rapporteur und Secretär) haben die Franzosen die meisten Stellen gewonnen. Für Holzindustrie wurde als Rapporteur Prof. Dr. Exner gewählt.

(Reisestipendien.) Die Handels- und Gewerbekammer für Niederösterreich hat beschlossen, zwei unbemittelte und strebsame Angehörige des Forstfaches auf ihre Kosten zur Weltausstellung nach Paris zu entsenden, damit dieselben dort Studien machen, die ihnen und der forstlichen Production unseres Landes zugute kommen. Dieselben genießen freie Eisenbahnfahrt in der 2. Wagenclasse von Wien nach Paris und zurück und erhalten außerdem angemessene Diäten während der Reise und des auf mindestens vierzehn Tage berechneten Aufenthaltes in Paris, sowie freien Eintritt in die Ausstellung. Dagegen sind dieselben verpflichtet, die Ausstellung eifrig zu besuchen und über ihre Wahrnehmungen bald nach der Rückkehr einen schriftlichen Bericht an die Kammer zu erstatten. Diese Stipendien wurden den Studirenden der forstlichen Section der Hochschule für Bodencultur **Dyk** und **Zink** verliehen.

Kleinere Ausstellungen. (Jagd-, Forst- und Fischerei-Ausstellung in Münster vom 11. bis 25. August d. J.) Nach einem in den „Forstl. Bl." veröffentlichten Programm veranstaltet die zoologische Section für Westphalen und Lippe im zoologischen Garten zu Münster zum Zwecke der zoologischen Erforschung der Forst- und Jagdthiere, sowie Fische Westphalens eine Ausstellung, welche die jagdbaren, die forstschädlichen und forstnützlichen Thiere, die Fische und die Holzarten Westphalens umfassen soll, sowie ferner Jagdwaffen und Geräthe, Fangapparate, Geweihe, waidmännische Decorations-Gegenstände, Kunstgegenstände, endlich auch die einschlägige Literatur. —

Anfang September dieses Jahres wird in Breslau eine schlesische Gartenbau-, forst- und landwirthschaftliche Ausstellung stattfinden. —

Mit der XXX. Versammlung des Schlesischen Forstvereines wird eine Ausstellung von Gegenständen der Forstwirthschaft und der Jagd verbunden werden.

Jagdschutz. Das Handelsministerium hat, wie die „Wiener Zt." mittheilt, die Eisenbahnverwaltungen eingeladen, ihre in Niederösterreich befindlichen Organe dahin zu belehren, daß in Ausführung des §. 6 der vom niederösterreichischen Landtage in Rücksicht der Schonzeit des Wildes gegebenen Vorschriften vom 19. Februar

1873 die Beförderung aller der Schonzeit unterliegenden Wildgattungen vom 15. Tage (bei Hasen vom 31. Tage) nach Eintritt der Schonzeit angefangen zu verweigern und nur dann in Gemäßheit der §§. 3 und 4 dieses Gesetzes ausnahmsweise vorzugehen ist, wenn der Aufgeber der betreffenden nach dem Gesetze der Schonzeit unterliegenden Wildgattung durch ein Zeugniß der politischen Behörde darthut, daß das zu verfrachtende Wild entweder 1. in eingefriedeten Thiergärten oder 2. in Folge einer von den politischen Behörden angeordneten angemessenen Verminderung des zum Nachtheile der Cultur überhegten Wildes erlegt worden ist.

Unterordnung der Staats- und Fondsforst-Verwaltungs-Organe in Böhmen unter die k. k. Forst- und Domänen-Direction in Wien. Auf Grund der a. h. Entschließung vom 1. Mai 1878 treten die mit der Verwaltung der Staats- und Fondsforste und Domänen in Böhmen betrauten Aemter mit 1. Juli 1878 in Unterordnung unter die Forst- und Domänen-Direction in Wien, wonach von diesem Tage an die auf dem §. 11 der mit a. h. Entschließung vom 23. März 1873 genehmigten Grundzüge für die Verwaltung der Staats- und Fondsdomänen (R. G. Bl. Nr. 44 ex 1873) beruhende unmittelbare Unterordnung der Forst- und Domänen-Verwaltungen in Joachimsthal, Platten, Bohutin und Horzitz sowie des Rentamtes in Horzitz unter das Ackerbau-Ministerium aufhört.

Hochschule für Bodencultur (Frequenz der forstlichen Section). Die Frequenz der forstl. Sect. d. H. f. B. bezifferte sich Anfang des Somm.-Sem. d. J. auf 173 Studirende, wovon 151 ordentliche und 22 außerordentliche. Gegenüber der Frequenzziffer des Wint.-Sem. 1877/78 ist somit ein Abgang von 9 Studirenden, u. zw. von 7 ord. und 2 außerord. zu verzeichnen, welcher sich in der Hauptsache dadurch erklärt, daß einzelne Studirende mit über das verlangte Maß hinausgehender Vorbildung ihre fachlichen Studien mit Abschluß bereits des 5. Semesters beendigten. Mit Einschluß von 120 Studirenden der landw. Sect. wovon 88 ord. und 32 außerord. betrug die Gesammtfrequenz der Hochschule 293.

(Wahl der Functionäre.) Für das Lehrjahr 1878/79 wurden gewählt: Prof. Dr. Josef Böhm zum Rector, — Reg.-Rath Prof. Wenzel Hecke zum Decan der landw. S., und Prof. Josef Schlesinger zum Decan der forstw. S.

Mährisch-schlesische Forstlehranstalt zu Eulenberg. Der Central-Ausschuß des mährisch-schlesischen Forstschulvereines hat in seiner Sitzung am 27. Mai l. J. von 48 Candidaten, welche sich um Aufnahme in die Anstalt bewarben und sich der vorgeschriebenen Aufnahmsprüfung unterzogen, 22 als Hörer für das Studienjahr 1878/79 aufgenommen. Von diesen sind 20 geborene Mährer oder Schlesier, und zwar 9 Forstmannssöhne und 11 Nichtforstmannssöhne, ferner 1 Triestiner und 1 Ungar. Im laufenden Studienjahre 1877/78 wird die Anstalt von 43 Hörern frequentirt, von welchen sich 22 im ersten und 21 im zweiten Jahrgange befinden.

Niederösterreichische Waldbauschule in Aggsbach bei Melk. Am 1. Octob. d. J. beginnt der 4. Lehrcursus. Die eigenhändig geschriebenen, mit den Tauf-, Gesundheits-, Schul- und Forstpraxis-Zeugnissen, dem Sustentations-Revers der Eltern oder Vormünder, sowie mit einem Zeugniß über vollkommene körperliche Tüchtigkeit zum Forstschutzdienst namentlich auch gutes Sehvermögen, belegten Aufnahmsgesuche, sind bis längstens Mitte August beim Präsidium des nied.-österr. Forstschul-Vereines in Wien, I. Wipplingerstraße Nr. 38 einzureichen; ebendaselbst auch die Gesuche um Stipendien, welche von den Eltern oder Vormündern unter Beifügung des Mittellosigkeits-Zeugnisses an den Vereinsausschuß zu richten sind.

Revision des Forstgesetzes. Das k. k. Ackerbauministerium hat eine Zusammenstellung der über die Revision des Forstgesetzes vom 3. December 1852 von den Landescommissionen gestellten Anträge publicirt, welche Publication insofern eine informirende Bedeutung hat, als sie mit den in den verschiedenen Ländern

bestehenden Ansichten und Wünschen bekannt macht. Dieselbe dürfte nicht nur Fachleuten, sondern auch den Mitgliedern des Reichsrathes, denen jetzt das neue Forstgesetz vorliegt, ein willkommener Leitfaden beim Studium des letzteren sein.

Lawinenschäden in Tirol. (Corr. a. Tirol.) Der letzte Bericht über die in Tirol vorgekommenen Lawinenschäden gab der Hoffnung Ausdruck, daß Tirol für diesmal mit einem blauen Auge davon gekommen sein dürfte. Leider ist dem nicht so, und die von den verschiedensten Seiten einlangenden Berichte sprechen von mitunter sehr namhaften Verheerungen, die erst jetzt constatirt werden können. Ausführlichere Mittheilungen hierüber werden in einem der nächsten Hefte veröffentlicht werden. —y.

Fischzucht. Seit April dieses Jahres besteht wie die „Brünner Zeitung" mittheilt, in Brünn ein Fischzuchtverein, dessen Zwecke sind: die Förderung der natürlichen und künstlichen Fischzucht, die Erlangung von zeitgemäßen Bestimmungen über Flußfischerei und Fischwasserrechte auf gesetzlichem Wege, die Betreibung des Fischfanges auf erlaubte und rationelle Weise.

Handels- und Marktverkehr.

(Nachdruck verboten.)

(Sämmtliche Marktberichte beziehen sich auf Mitte Mai.)

Wiener Holzmarkt. (Original-Bericht.) Wenn schon im Bauholzgeschäfte auch heute noch keine durchgreifende Besserung eingetreten ist, so hat doch unverkennbar eine festere Stimmung platzgegriffen, welche sich in der regeren Zufuhr und in der bei den meisten Sortimenten stattgehabten — übrigens nur geringen — Preiserhöhung äußert. Die Preise der harten Hölzer erhalten sich ziemlich constant. Rothbuche stieg im Verkaufe von 50—55 kr. auf 65—70 kr. pro Cubikfuß. Nachfrage nach Eichenholz noch immer stark. Nußbaumholz, von welchem ziemlich viel am Lager ist, findet wenig Absatz; ebenso Wagnerholz. Weiches Rundholz, mittlere Waare, wird mit 22—24 kr., bessere mit 28—30 kr. pro Cubikfuß bezahlt. Die gegenwärtig bestehenden Detail-Verkaufspreise für weiches Bauholz sind pro Stück nachstehende: 18' lange 2" dicke Pfosten fl. 1.30, 18' lange $^5/_4$" Schuhladen 95 kr., ebensolange Bankladen 55 kr., Feilladen 30 kr., 2" Polsterholz 55 kr., $^7/_4$" Thürladen fl. 1.60, 12' lange Hofladen 20 kr., 12' lange Instrumentenladen 30 kr., 12' lange 2" Pfosten 90 kr., Buckstreu pro Klafter 20 kr. Die Preise des 15' langen Holzes werden im Verhältniß zu den Preisen des 18' und 12' langen Holzes berechnet.

Für den Brennholzhandel gestalten sich die Geschäftsverhältnisse stets ungünstiger; ließen diese schon in der eigentlichen Verkaufssaison — im Winter — Vieles zu wünschen übrig, so haben sie überdies durch die den Brennholzabsatz immer beeinträchtigende Sommerszeit eine dem Holzhandel empfindlich treffende Verschärfung erfahren. Die Brennholz-Zufuhr hat sich mit Eintritt des normalen Wasserstandes der Donau bedeutend gehoben, die Preise sind bei einzelnen Sortimenten gestiegen, bei anderen gefallen, was sich dadurch erklärt, daß die Preissteigerung durch frische schöne Sortimente hervorgerufen wurde, dagegen das Zurückgehen der Preise sich auf das alte schon lange am Lager befindliche Holz beschränkt. Nachstehend folgen die notirten Preise, und zwar: Ungeschwemmtes Holz pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25—27, II. Classe fl. 23; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22—24, II. Classe fl. 19—21; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 20—21, II. Classe fl. 18—19; 24" hartes

Scheitholz I. Classe fl. 16—17, II. Classe fl. 14; 38" weiches Scheitholz I. Classe fl. 21, II. Classe fl. 18; 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 19—20, II. Classe fl. 17 bis fl. 18; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 18—19, II. Classe fl. 16—17; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 12, II. Classe fl. 10. — Geschwemmtes Holz pro Raummeter: Hartes Scheitholz I. Classe fl. 5.50—6, II. Classe fl. 4.50 bis fl. 5.25, hartes Prügelholz fl. 4.75. — Pro Wiener Klafter: 38" hartes Scheitholz I. Classe fl. 23—24, II. Classe fl. 20—21; 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 21—22, II. Classe fl. 18—19; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 16—17, II. Classe fl. 14—15; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 14—15, II. Classe fl. 12—13. — Pro Raummeter: Weiches Scheitholz I. Classe fl. 4.50—4.75, II. Classe fl. 3.50—3.75, weiches Prügelholz fl. 3.50. — Pro Wiener Klafter: 38" weiches Scheitholz I. Classe fl. 19—20, II. Classe fl. 15—16; 36" weiches Scheitholz fl. 18—20, II. Classe fl. 14—16; 30" weiches Scheitholz I. Classe fl. 12, II. Classe fl. 10; 24" weiches Scheitholz I. Classe fl. 10, II. Classe fl. 8.

Prager Holzmarkt. (Original-Bericht.) Das Holzgeschäft im Inlande hat noch keine Steigerung erfahren und geht allgemein flau; etwas besser ist das Exportgeschäft im Bau- und Brennholz, indem auch der leidliche Wasserstand die Flößerei noch begünstigt. — Die Preise sind im Allgemeinen um ein Geringes billiger als die in den letzten Monaten im Berichte gebrachten Notirungen.

Fichtenrammel notirt mit fl. 4, Fichtenscheit mit fl. 5 pro Raummeter.

Buchenscheitholz, ausgeklaubt und ohne Aeste zur Verarbeitung auf Hobelspähne für die Essigbereitung, notirt mit fl. 6 pro Raummeter.

Auch für Holzreifen ist hier noch Bedarf; es notiren birkene Reife pro Schock, und zwar in der Länge von 14' fl. 3.50; 13' fl. 2.70; 12' fl. 2.30; 10—11' fl. 1.80; 9' fl. 1.40; 8' fl. 1.20; 7' 90 kr.; birkene und haselne: 6' 70 kr.; 5' 50 kr.; 4' 40 kr.; ferner geschälte Weidenreife: 10' fl. 2; 8' fl. 1.20; 6' 60 kr.

Ungesäumtes weiches Schnittmateriale und zwar pro 100 Stück in der Länge von 5·7—6m, 13mm dick in drei Sorten: 132mm br. fl. 19, fl. 16, 14; 158mm br. fl. 24, 17, 16; 184mm br. fl. 29, 22, 21; 211mm br. fl. 36, 30, 27; 237mm br. fl. 45, 36, 31; 263mm br. fl. 50, 41, 36; — bei 20mm Dicke: 158mm br. fl. 35, 26, 24; 184mm br. fl. 40, 31, 28; 237mm br. fl. 55, 46, 40; 263mm br. fl. 64, 52, 46; 290mm br. fl. 73, 57, 50; — bei 26mm Dicke: 158mm br. fl. 45, 37, 33; 184mm br. fl. 52, 43, 38; 211mm br. fl. 60, 50, 45; 237mm br. fl. 71, 59, 50; 263mm br. fl. 83, 66, 59; 290mm br. fl. 92, 74, 65; 316mm br. fl. 102, 83, 73; 342mm br. fl. 111, 90, 83.

Holzpreise im nördlichen Mähren. [Gut Sternberg.] — (Orig.-Ber.) — Brennholz. Preis pro Raummeter loco Wald: Rothbuchen-, Ahorn-, Rüstern- und Eschen-Scheitholz I. Classe fl. 2.90—4.30, II. Classe fl. 2.40—3.80; Astholz fl. 2.10—3.40; Birken-, Jungeichen- und Erlen-Scheitholz I. Classe fl. 2.30—3.80, II. Classe fl. 2—3.40, Astholz fl. 1.70—3.10; Alteichen-Scheitholz I. Classe fl. 2.70—4.10, II. Classe fl. 2.20—3.—, Astholz fl. 1.50—2.40; Kiefern- und Linden-Scheitholz I. Classe fl. 2.60—3.10, II. Classe fl. 2.10—2.70, Astholz fl. 1.50—2.10; Tannen-, Fichten- und Lärchen-Scheitholz I. Classe fl. 2.40—3.20, II. Classe fl. 2.10—2·70, III. Classe fl. 1.70—2.40, Astholz fl. 1.30—2.—; Aspen- und Weiden-Scheitholz I. Classe fl. 1.50—3.—, II. Classe fl. 1.20—2.50, Astholz fl. 1—2.20; Schwaches Astholz hart fl. 1.60—2.20, weich I. Classe fl. 1.30—1.90, weich II. Classe fl. 1—1.50; Rumpenholz hart fl. 2.10—3.10, weich fl. 1.40—2.30; Moderholz hart fl. 1.40—2.—, weich fl. 1—1.60; Stock- und Wurzelholz hart fl. 1.80—2.60, weich fl. 1.10—2.10.

Preis loco Holzdepot in Sternberg: Rothbuchen-, Ahorn-, Rüstern- und Eschen-Scheitholz I. Classe fl. 5.20, II. Classe fl. 4.30, Astholz fl. 4.—; Birken-,

Jungeichen- und Erlen-Scheitholz I. Classe fl. 3.90, II. Classe fl. 3.50, Astholz fl. 3.—; Tannen-, Fichten- und Lärchen-Scheitholz I. Classe fl. 4.—, II. Classe fl. 3.50, III. Classe fl. 3.10, Astholz fl. 2.70; Aspen- und Weiden-Scheitholz I. Classe fl. 2.70, II. Classe fl. 2.50, Astholz fl. 2.10; Schwaches Astholz hart fl. 3.—, weich I. Classe fl. 2.50, weich II. Classe fl. 2.10; Rumpenholz hart fl. 3.80, weich fl. 2.70; Moderholz hart fl. 2.60, weich fl. 1.90; Stock- und Wurzelholz weich fl. 2.10.

Zeugholz pro Raummeter, und zwar bei 0·50m Scheitlänge: Eiche von fl. 6—8.—, Buche fl. 4.80, Fichte fl. 4.20; bei 0·60m Scheitlänge: Esche fl. 6.—, Buche fl. 5.—, Fichte fl. 4.40; bei 0·67m Scheitlänge: Eiche von fl. 7—9.—, Esche fl. 6.50; bei 0·80m Scheitlänge: Esche fl. 7.—, Buche fl. 5.50, Fichte fl. 4.70; bei 0·82m Scheitlänge: Eiche von fl. 8—10; bei 1m Scheitlänge: Eiche von fl. 9—11, Esche fl. 8.—, Buche fl. 6.—, Fichte fl. 5.

Bau- und Klotzholz pro Festmeter: Eichen I. Sorte je nach den Stärkedimensionen, und zwar von 15cm Mittendurchmesser aufwärts fl. 9—17.—, II. Sorte von fl. 7.60—13.—; Ahorn und Rüstern fl. 6.40—12.—; Buchen fl. 4.40—7.—; Erlen und Birken fl. 4.40—6.30; Tannen, Fichten und Linden fl. 3.70—7.50; Kiefern fl. 4.40—8.80; Lärchen fl. 6.40—11.—. 4, 5 und 6m lange Klötzer für Sägemühlen: Tannen und Fichten fl. 3.80—7.60; Kiefern fl. 4.40—9.20; Lärchen fl. 6.40—11.—. Die in der Nähe befindlichen Sägewerke, insbesondere die fürstliche Dampfbrettsäge in Dittersdorf an der mährisch-schlesischen Centralbahn, consumiren jährlich bedeutende Mengen weichen Rohmateriales, während harte Nutzholzausschnitte namentlich von der Fournier- und Parquettenfabrik in Langendorf gesucht werden, überdies auch in der March-Ebene guten Absatz finden. K.

Holzpreise im Viertel ober dem Manhartsberge. (Orig.-Ber.) Umgebung von Groß-Siegharts. Für harte Nutzhölzer und Klötzer pro Festmeter fl. 7.50; für Tannen, Fichten und Weißkiefer von 30cm mittlerer Stärke fl. 5—5.50, unter 30cm 4 fl. Pro Raummeter Buchen-Scheitholz fl. 3.60, desgleichen Prügelholz fl. 2.80; für Fichten, Tannen und Kiefernholz großspaltig fl. 3.—, desgleichen kleinspaltig fl. 2.10; Prügelholz fl. 1.60. (Scheitlänge beim Brennholz 80cm, Ueberhöhe 10cm.)

Umgegend von Allentsteig. Nutzholz: Fichten, Tannen und Weißkiefern, Bau- und Schnittholz, über 30cm mittlere Stärke, pro Festmeter fl. 5.40, unter 30cm fl. 3.40. Brennholz (Schnittlänge 1m, Ueberhöhe 5cm): Tannen-, Fichten- und Weißkiefernscheite pro Raummeter fl. 2.90; Ausschuß pro Raummeter fl. 2—, desgleichen Prügel fl. 1.60.

Umgegend von Zwettl. Nutzholz: Fichtenblöche über 32cm pro Festmeter fl. 5.—; dgl. Tannenblöche fl. 4.80. Brennholz (80cm Scheitlänge, 10cm Uebermaß): pro Raummeter Buchen-Scheite I. Qualität fl. 4.—, II. Qualität fl. 3.50, III. Qualität fl. 3.—; weiches I. Qualität fl. 2.50, II. Qualität fl. 2.20, Stockholz fl. 1.60.

Die gesammten Holzpreise stehen hiernach seit dem Vorjahre in fast gleichen Ziffern, der Absatz ist etwas flau, die geringen Vorräthe lassen den Aufkauf erhoffen. J. S.

Budapester Holzmarkt. (Original-Bericht.) Da fast aus allen Gegenden Ungarns die günstigsten und besten Nachrichten bezüglich der diesjährigen Weinraccolta einlaufen, ist in der Faßholzbranche im Vergleiche zu den letzten Jahren ein erheblicher Aufschwung des Geschäftsganges zu verzeichnen, welche Geschäftshebung, namentlich vom Platz- und Provinzbedarfe beeinflußt wird, und deshalb um so erfreulicher ist, weil eben die internen Absatzzweige im vergangenen Jahre brach darniederlagen und heuer diese es sein werden, welche die diesjährige Geschäftscampagne

günstiger gestalten werden. Nach dem Auslande wird von hier fast gar nichts exportirt, und ist das schwache Exportgeschäft theilweise der übergroßen Concurrenz der Productionsplätze selbst namentlich Oberungarns zuzuschreiben, aber auch den mißlichen Creditverhältnissen, welche augenblicklich zwischen Käufer und Verkäufer bestehen.

Aus den zuerst erwähnten Gründen sind auch die Faßholzpreise um 3 bis 5 Procent gestiegen, und ist eine weitere Steigerung, namentlich der Transport-Holzgattungen, bei fortdauernd günstigen Auspicien jedenfalls zu erwarten. Wenn auch diese Hölzer am Platze nicht gerade mangeln, so wird diese Steigerung vom constanten Begehre dieser Gattungen dennoch resultiren. Auch nach der Provinz werden verhältnißmäßig ganz ansehnliche Partien abgesetzt. Am meisten wird über Geldmangel der Faßconsumenten geklagt.

Diverse Holzmaterialien. Da am Platze die Baulust eine fortwährend flaue ist, ist das Locogeschäft nothwendig ebenso flau, und rührt sich blos nach der Provinz das Geschäft reger. In Fichten und Tannen haben wir bedeutende Vorräthe, weniger an harten Hölzern, von welchen einige fühlbar mangeln. Per Anfang Juni notiren wir nachstehende Preise steigender Tendenz pro Cubikmeter: Fichtenmaterial I. Classe fl. 21.—, II. Classe fl. 15.50; Tannen I. Classe fl. 14.50, II. Classe fl. 14.—; Buchenmaterial fl. 22.—; Föhren fl. 23.—; Lärchen fl. 32.—; Rundholz: Mittelqualität fl. 7; stärkere fl. 8.50. Scharfkantig gezimmertes Holz: Schwächere fl. 15.—; stärkere fl. 19.—; Schindel pro Tausend fl. 7.—; Eichenschnittmaterial fl. 1.20 bis fl. 1.40 en detail pro Cubikfuß; Nußholz fl. 2.05. —lk—

Gerbematerialien. Knoppern pro 100 Kilogr.: Hochprima fl. 26.50 bis fl. 27.50; Prima fl. 23.00—24.00; mindere Sorte fl. 18.00—20.00. — Valonea pro 100 Kilogr.: Smyrna loco Wien fl. 28.00—30.00; Secunda fl. 24.00 bis 26.00; Inselwaare fl. 18.00—20.00. — Eichenrinde pro 100 Kilogr.: Prima Spiegelrinde ab ungarischer Station fl. 4.50; Secunda fl. 3.00.

Diverse Forstproducte. (Wiener Marktbericht.) Pro 100 Kilogr. Harze: Colophonium fl. 8—9.50; Binderpech fl. 8—9.50; baierisches Fichtenpech fl. 11—14; weißes Pech fl. 6—7.50; Schusterpech fl. 6—10.

Terpentinöl: Pro 100 Kilogr. österr. (Wr.-Neust.) fl. 37—40; galizisches fl. 26—28; russisches fl. 26—28; Dickterpentin fl. 16—17.

Pottasche: Pro 100 Kilogr. illyrische fl. 29.50—30.50; weiße ungarische in Stücken fl. 27—28; Blaustich (Waldasche) fl. 21—22; blaugestr. (Hausasche) fl. 20—20.50.

Zur Praxis der Holzabgabe. (Aus Oberösterreich, Bez.-Hauptmannschaft Perg.) Am 11. Juni d. J. wurden zu Reindlau im Machlande 11·461 Raummeter Brennholz öffentlich zum Verkauf gebracht. Loco Holzhof, knapp einen Kilometer von der Schiffslände an der Donau, stellten die Preise sich durchschnittlich pro Raummeter wie folgt: 100 und 60cm langes Buchenholz, und zwar Scheite fl. 3.80, Ausschuß fl. 3; 100cm langes Fichtenholz, und zwar Scheite fl. 2.80, Ausschuß (sogenannte Halbklüfte) fl. 2.30. Die Prügelhölzer blieben sämmtlich für den Detailverkauf reservirt. Das ganze Holz hat der Inhaber einer Wiener Legstätte theils durch Meistgebot, theils auf Grund einer vor der Auction eingebrachten schriftlichen Offerte erworben. Besonderes Interesse verlieh dem Geschäftsabschlusse die Thatsache, daß der Ersteher von einer bekannten Holzhändlergruppe, deren Mitglied er geraume Zeit gewesen, sich losgesagt hatte und als Einzelner über die von zwei Gesellschaften gestellten Offerten den Sieg davontrug. Urtheilen wir richtig, so wird der Mißerfolg, welcher diesmal das genossenschaftliche Vorgehen traf und den Consortien eine kleine aber entscheidende Niederlage bereitete, zur Folge haben, daß fortan noch Mancher sich auf eigene Füße stellt, anstatt sich tragen und im Handeln

beschränken zu lassen. Die diesjährigen Preise bleiben gegen die vorjährigen zurück: Buche, und zwar Scheite um 17·4 Procent, Ausschuß um 17·8 Procent; Nadelholz. und zwar Scheite um 10·3 Procent, Ausschuß um 14 Procent. —sch.

Brennholz-Einfuhr und -Abgabe innerhalb den Linien Wiens vom 30. April bis 31. Mai 1878 nach amtlichen Mittheilungen des städtischen Markt-Commissariates.

Mit 30. April 1878 verblieb ein Vorrath von 25.176 Wiener Klafter Buchenholz, 1689 7/8 Wiener Klafter Mischling, 38.744 1/8 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 65.610 Wiener Klafter.

Die Einfuhr vom 30. April bis 31. Mai 1878 betrug: 4001 6/8 Wiener Klafter Buchenholz, 217 Wiener Klafter Mischling, 3158 1/8 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 7376 7/8 Wiener Klafter.

Die Ausgabe vom 30. April bis 31. Mai 1878 betrug: 2140 Wiener Klafter Buchenholz, 181 1/8 Wiener Klafter Mischling, 2917 6/8 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 5238 7/8 Wiener Klafter.

Vorrath am 31. Mai 1878: 27.037 6/8 Wiener Klafter Buchenholz, 1725 7/8 Wiener Klafter Mischling, 38.984 4/8 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 67.748 Wiener Klafter.

Prager Wildmarkt. (Orig.-Ber.) Derselbe hat der Jagdsaison gemäß ein sehr ärmliches Aussehen, obwohl immer noch mehr zu haben ist, als zu haben sein sollte. Man notirt folgende Detail-Preise: Hirsch- und Rehwild pro Kilogr. mindere Sorte 80 kr. bis fl. 1.—; Schlegel und dergleichen nur nach Liebhaberpreisen von fl. 4 bis fl. 6; Rebhühner und Hasen (trotz Schonzeit) und zwar erstere pro Paar fl. 1.50 bis fl. 1.80, letztere das Stück fl. 1.50 bis fl. 1.60. Ueber das Herkommen von Wild außer der Schonzeit wollen wir nächstens berichten, indem es von Woche zu Woche häufiger werden dürfte und was jetzt nur in camera verkauft wird, über kurz oder lang auch das Licht des Marktes nicht mehr scheuen wird.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich. Johann Newald, emerit. Director der bestandenen k. k. Forstakademie Mariabrunn, durch Verleihung des Ritterkreuzes I. Classe des herzog. Sachs.-Ernest. Hausordens. — Die k. k. Oberförster Franz Apfelbeck zu Kierling und Friedrich Huber zu Hütteldorf in Niederösterreich in Anerkennung ihrer vieljährigen treuen und ersprießlichen Dienstleistung d. V. d. goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone. — Wenzel Herran Förster des Kladruber Hofgestüts, durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes in Anerkennung seiner vieljährigen und verdienstlichen Wirksamkeit.

Deutschland. Oberforstmeister v. Massow zu Potsdam durch Verleihung des Comthurkreuzes des großherzoglich mecklenburgischen Hausordens der wendischen Krone.

Ernannt. Oesterreich. Waldmeister Hermann Ludwig von Gotschdorf in Oesterr.-Schlesien vom mährisch-schlesischen Forstschulvereins-Ausschusse zum Professor der Forstwirthschaft an der mährisch-schlesischen Forstlehranstalt zu Eulenberg. — Die Forstassistenten der Bolechower Forst- und Domänen-Direction Richard Nawratil und Franz Jaschke zu Förstern für die galizischen Forstbezirke Szeszory und Suchodol. — Die Forstassistenten der Bukowinaer Güterdirection Anton Stransky, Karl Kieta und Edmund Faulhaber zu Förstern, und zwar Ersterer für den Forstbezirk Putna, der Zweite für Zuczka und der Dritte für Frassin. — Die Forsteleven Ottokar Dolezal der Bolechower und Carl Walter der Innsbrucker Direction zu Forstassistenten für den Bereich der galizischen Forst- und Domänen-Direction. — Der Forsteleve August Krautner der Gmundener Direction zum Forstassistenten für den Bereich

der Forstdirection in Innsbruck. — Der Forsteleve Franz Donner zum Forstassistenten für den Bereich der Czernowitzer Güterdirection.

Ungarn. Adolf v. Diwald, zuletzt Generaldirector des Grenzwälder-Consortiums, früher Ministerialrath und Sectionschef für Forstwesen im ungarischen Finanzministerium, zum Forstrathe des Fürst Esterhazy'schen Sequestrir-Curatoriums in Eisenstadt. — Michael Schuster, Oberförster, und Arnold Adriany, Waldschätzungs-Commissär, wurden zu königl. ungarischen Forstmeistern der Klausenburger Domänen-Verwaltung ernannt. — Victor Horwáth, Forstpraktikant, zum Förster des Forstamtes in Weißkirchen. — Karl Spindler, bei der Domänen-Direction in Zombor, zum königl. ungarischen Förster.

Deutschland. Obf. Hauschild zu Astrawischken, Reg.-Bez. Gumbinnen zum Forstmeister für Königsberg und Preuß.-Eylau. — Kaiserlicher Obf. Stamm zu Colmar-West zum kais. Forstmeister für Metz-Saargemünd. — Obf.-Cand. Prem.-Lieutenant und Oberjäger im reitenden Feldjäger-Corps Spanken zum Oberförster in Astrawischken.

Gewählt. Oesterreich. Baron Geßler-Herzinger als Director, und Professor Schmirger als Vice-Director des „Alp- und forstwirthschaftlichen Vereins für Steiermark".

Ungarn. Adolph Danhelovsky, Forstmeister in Dol. Miholjac, zum Vicepräsidenten des slavonischen Bodenculturvereines.

Versetzt. Oesterreich. Der k. k. Förster Joseph Mrstlik von Frassin nach Petroutz (Bukowina). — Der bei der Grundsteuerregelung in Deutsch-Landsberg als Waldschätzungs-Referent in Verwendung gestandene k. k. Forstassistent Emil Klier wurde der k. k. Forst- und Domänen-Direction in Innsbruck zur Dienstleistung zugewiesen. — Der bei der Salzburger k. k. Forst- und Domänen-Direction in Verwendung gestandene k. k. Förster Adolf Sperling zum Forstverwalter für den Forstbezirk St. Martin.

Deutschland. Kaiserlicher Forstmeister Wohmann von Metz-Saarburg nach Straßburg-Hagenau. — Forstinspector v. Witzleben von Metz-Saargemünd nach Metz-Saarburg. — Forstmeister Reinhardt von Straßburg-Hagenau nach Straßburg-Zabern.

Briefkasten.

Hrn. H. H. in J. (Tirol). — Für die Notiz unseren verbindlichsten Dank. Hoffentlich folgt die in Aussicht gestellte ausführlichere Mittheilung bald nach.

Hrn. J. A. in G. (Küstenland). — Die letzteingesendete Arbeit erscheint im nächsten Hefte.

Hrn. J. C. v. C. in O.-W. (Bukowina). — Manuscript erhalten und mit Dank acceptirt.

Hrn. A. P. in M. (Tirol). — Ihr Artikel acceptirt. Freilich wird der knappe Rahmen des „Centralblatt", welchem Sie in Zukunft freundlichst Rechnung tragen wollen, manche Kürzung bedingen. Die erwähnten kleineren Arbeiten bitten wir uns zur Einsicht zu senden.

Hrn. Fm. G. in B. (Preußen). — Für Ihre kleinen Mittheilungen sehr zu Dank verpflichtet. Die „Kundgebungen" im August-Hefte. Die gewünschte Berichtigung des Manuscripts war nicht mehr möglich.

Hr. G. F. in G. (Ob.-Oesterreich). — Mehrfache Gründe zwangen uns, die Fortsetzung Ihrer Arbeit um eine Nummer zu unterbrechen.

Hrn. A. D. in D. M. (Ungarn). — Hoffentlich benützen Sie das Uebersendete.

Hrn. C. v. F. in S. (Preußen), — Hrn. M. H. in S. (Böhmen), — Hrn. F. K. in L. (Mähren), — Hrn. L. K. in B. (Ungarn), — Hrn. J. R. in G. (Ob.-Oesterreich), — Hrn. J. S. in U. (Niederösterreich), — Hr. A. T. in P. (Böhmen): Verbindlichsten Dank.

Hrn. L. B. in J. (Ungarn). — Vorerst bitten wir um Ihren vollen Namen. Anonyme Zuschriften bleiben principiell unberücksichtigt.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, IX. Bezirk, Spittelauerlände 3B.

Verantw. Red.: G. Hempel. — Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Hilfstafel für den Gebrauch des Coordinatometers.

$$\frac{\cos a}{2} = \cos \alpha$$

a	α	a	α	a	α	a	α	a	α	a	α	a	α	a	α	a	α	a	α	a	α	a	α
0·00	0·00	5·00	7·07	10·00	14·11	15·00	21·12	20·00	28·05	25·00	34·89	30·00	41·61	35·00	48·18	40·00	54·57	45·00	60·75	50·00	66·67	55·00	72·28
10	14	10	21	10	25	10	25	10	19	10	35·03	10	74	10	31	10	70	10	87	10	78	10	39
20	28	20	35	20	39	20	39	20	32	20	16	20	88	20	44	20	83	20	99	20	90	20	50
30	42	30	49	30	53	30	53	30	46	30	30	30	42·01	30	57	30	95	30	61·11	30	67·01	30	61
40	57	40	63	40	67	40	67	40	60	40	43	40	14	40	70	40	55·08	40	23	40	13	40	71
50	71	50	77	50	81	50	81	50	74	50	57	50	27	50	83	50	20	50	35	50	24	50	82
60	85	60	91	60	95	60	95	60	87	60	70	60	41	60	96	60	33	60	47	60	36	60	93
70	99	70	8·06	70	15·09	70	22·09	70	29·01	70	84	70	54	70	49·09	70	45	70	59	70	47	70	73·04
80	1·13	80	20	80	24	80	23	80	15	80	97	80	67	80	22	80	58	80	71	80	59	80	15
90	27	90	34	90	38	90	37	90	29	90	36·11	90	80	90	35	90	70	90	83	90	70	90	25
1·00	41	6·00	48	11·00	52	16·00	51	21·00	42	26·00	24	31·00	94	36·00	48	41·00	83	46·00	95	51·00	82	56·00	36
10	56	10	62	10	66	10	65	10	56	10	38	10	43·07	10	61	10	95	10	62·07	10	93	10	47
20	70	20	76	20	80	20	79	20	70	20	51	20	20	20	74	20	56·08	20	19	20	68·04	20	58
30	84	30	90	30	94	30	93	30	84	30	65	30	33	30	86	30	20	30	31	30	16	30	68
40	98	40	9·04	40	16·08	40	23·06	40	97	40	78	40	47	40	99	40	33	40	43	40	27	40	79
50	2·12	50	18	50	22	50	20	50	30·11	50	92	50	60	50	50·12	50	45	50	55	50	38	50	90
60	26	60	32	60	36	60	34	60	25	60	37·05	60	73	60	25	60	58	60	67	60	50	60	74·00
70	40	70	47	70	50	70	48	70	38	70	19	70	86	70	38	70	70	70	79	70	61	70	11
80	55	80	61	80	64	80	62	80	52	80	33	80	44·00	80	51	80	83	80	91	80	72	80	22
90	69	90	75	90	78	90	76	90	66	90	46	90	13	90	64	90	95	90	63·03	90	84	90	32
2·00	83	7·00	89	12·00	92	17·00	90	22·00	80	27·00	60	32·00	26	37·00	76	42·00	57·07	47·00	15	52·00	95	57·00	43
10	97	10	10·03	10	17·06	10	24·04	10	93	10	73	10	39	10	89	10	20	10	27	10	69·06	10	54
20	3·11	20	17	20	20	20	17	20	31·07	20	86	20	52	20	51·02	20	32	20	39	20	18	20	64
30	25	30	31	30	35	30	31	30	21	30	38·00	30	66	30	15	30	44	30	51	30	29	30	75
40	39	40	45	40	48	40	45	40	34	40	13	40	79	40	28	40	57	40	62	40	40	40	85
50	54	50	59	50	63	50	59	50	48	50	27	50	92	50	40	50	69	50	74	50	51	50	96
60	68	60	73	60	76	60	73	60	62	60	40	60	45·05	60	53	60	81	60	86	60	63	60	75·06
70	82	70	88	70	90	70	87	70	75	70	54	70	18	70	66	70	94	70	98	70	74	70	17
80	96	80	11·02	80	18·04	80	25·01	80	89	80	67	80	31	80	79	80	58·06	80	64·10	80	85	80	27
90	4·10	90	16	90	19	90	15	90	32·03	90	80	90	44	90	91	90	18	90	21	90	96	90	38
3·00	24	8·00	30	13·00	32	18·00	29	23·00	16	28·00	94	33·00	57	38·00	52·04	43·00	31	48·00	33	53·00	70·07	58·00	48
10	38	10	44	10	46	10	42	10	30	10	39·07	10	70	10	17	10	43	10	45	10	19	10	59
20	53	20	58	20	60	20	56	20	44	20	20	20	84	20	30	20	55	20	57	20	30	20	69
30	67	30	72	30	74	30	70	30	57	30	34	30	97	30	42	30	68	30	69	30	41	30	80
40	81	40	86	40	88	40	84	40	71	40	47	40	46·10	40	55	40	80	40	80	40	52	40	90
50	95	50	12·00	50	19·02	50	98	50	85	50	61	50	23	50	68	50	92	50	92	50	63	50	76·00
60	5·09	60	14	60	16	60	26·12	60	98	60	74	60	36	60	80	60	59·05	60	65·04	60	74	60	11
70	23	70	29	70	30	70	25	70	33·12	70	87	70	49	70	93	70	17	70	16	70	85	70	21
80	37	80	43	80	44	80	39	80	25	80	40·01	80	62	80	53·06	80	29	80	27	80	96	80	31
90	51	90	57	90	58	90	53	90	39	90	14	90	75	90	19	90	41	90	39	90	71·07	90	42
4·00	66	9·00	71	14·00	72	19·00	67	24·00	53	29·00	28	34·00	88	39·00	31	44·00	54	49·00	51	54·00	18	59·00	52
10	80	10	85	10	86	10	81	10	66	10	41	10	47·01	10	44	10	66	10	62	10	29	10	62
20	94	20	99	20	20·00	20	94	20	80	20	55	20	14	20	57	20	78	20	74	20	40	20	72
30	6·08	30	13·13	30	14	30	27·08	30	94	30	68	30	27	30	69	30	90	30	85	30	51	30	83
40	22	40	27	40	28	40	22	40	34·07	40	81	40	40	40	82	40	60·02	40	97	40	62	40	93
50	36	50	41	50	42	50	36	50	21	50	95	50	53	50	94	50	14	50	66·09	50	73	50	70·08
60	50	60	55	60	56	60	50	60	34	60	41·08	60	66	60	54·07	60	26	60	20	60	84	60	18
70	64	70	69	70	70	70	63	70	48	70	21	70	79	70	20	70	39	70	32	70	95	70	24
80	79	80	83	80	84	80	77	80	62	80	35	80	92	80	32	80	51	80	43	80	72·00	80	34
90	93	90	97	90	98	90	91	90	75	90	48	90	48·05	90	45	90	63	90	55	90	17	90	44
5·00	7·07	10·00	14·00	15·00	21·12	20·00	28·05	25·00	80	30·00	61	35·00	18	40·00	57	45·00	75	50·00	67	55·00	28	60·00	54

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. **August-September 1878.** Achtes und neuntes Heft.

Die Schütte junger Föhren.

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**

in Hohenheim.

Die Schütte der gemeinen Föhre ist zwar eine seit Ende vorigen Jahrhunderts bekannte, aber erst in neuerer Zeit Gegenstand pünktlicherer Beobachtung [1] gewordene Krankheit. Daß sie in früheren Zeiten nicht in dem großen Maße auftrat wie in diesem Jahrhundert, erklärt die damals übliche natürliche Verjüngung der in Rede stehenden Holzart. Da jedoch schon zu Ende vorigen und mit Beginne gegenwärtigen Jahrhunderts große Kahlflächen durch Föhrensaat aufgeforstet wurden, fällt immerhin auf, wie wenig ältere Stimmen sich über die Krankheit vernehmen ließen, welche doch damals sollte so häufig gewesen sein als jetzt. Mancher Forstmann der gegenwärtigen Generation erinnert sich aus seiner Lehrzeit durch Jahrzehnte fortgesetzter unbeanstandeter Föhrenerziehung in Saatschulen oder Revieren, wo jetzt wegen alljährlicher intensiver Schütte auf Erziehung von Pflänzlingen im Freien verzichtet werden mußte.

Die Schütte besteht im unnatürlichen Absterben und Roth- oder Braunabfallen der laufendjährigen Nadeln an ganz gesunden jungen Föhren auf unbeschirmter Fläche zur Zeit der Vorwinterfröste oder der großen Temperatur-Schwankungen im Frühling, wobei die Nadeln vom Umfange der Pflanze herein und je näher dem Boden desto mehr zu leiden pflegen, sich verfärben und fuchsroth abfallen [2].

Nachfolgend wollen wir die nähern Eigenthümlichkeiten der Erscheinung aufzählen.

Die gewöhnlichste Jahreszeit in der die Nadeln der Föhre sich braun färben und abfallen, ist April und Mai, nachdem ihnen die Temperatur-Schwankungen im Februar und März zugesetzt hatten. Nicht selten aber tritt vollständige Schütte schon im Eingange des Winters auf. Liegt alsdann kein Schnee, so vermögen ein paar Sonnentage im December die Rothfärbung der Föhrennadeln zu bewirken. Unterm Schnee vermögen sie sich bis zum Frühjahr grün zu erhalten und verfärben sich erst in letztgenannter Jahreszeit. Zuweilen, wie z. B. in den Spätjahren 1864 und

[1] Wildungen's „Neujahrsgeschenk für Forst- und Jagdfreunde“ 1794. Burgsdorf's „Forsthandbuch II.“ 1796, S. 425, Note. Bechstein's „Forstbotanik“ 1821, S. 513. G. L. Hartig, „Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfang“ 1831, S. 139, und seither in unzähligen Artikeln und Reden behandelt. Als Sammelschriften sind aus neuerer Zeit zu nennen v. Löffelholz' „Beitrag zu einer kritischen Nachweisung über die Schüttekrankheit der Föhre oder Kiefer“ Berlin 1865, vornehmlich aber die verdienstvollen „Beobachtungen über die Schütte der Kiefer oder Föhre“ von Dr. G. Holzner, Freising 1877.

[2] Verwandte Krankheiten der Föhrennadel, in deren Folge diese ebenfalls roth abfallen, lassen sich davon leicht dadurch unterscheiden, daß bei ihnen die Nadeln der Zweigspitzen oder vorzugsweise dieses oder jenes Astes und zu anderer Jahreszeit roth werden. Gar nicht hieher gehörig ist selbstverständlich das alljährlich ungefähr im October erfolgende Verlorengehen der dritten oder gar drei- und vierjährigen Nadelgenerationen des Baumes.

1865, beginnt die Schütte schon Mitte September, so daß die Bräunung der Nadeln Ende October bemerklich wird und anzunehmen ist, die der Schütte vorausgegangenen Erkältungen seien bereits auf Ende August oder in noch frühere Zeit gefallen.

Der Schütte unterworfen sind vor allem die zweijährigen Gemeinföhren-Pflanzen. Auch drei- und vierjährige, ja noch ältere können schütten. Mit jedem Jahr aber mindert sich die Gefahr. Dies auch schon, weil die Pflanze mit ihrem Höhewachsthum sich der Erkältung mehr und mehr entzieht. Nur in hervorragenden Schüttejahren versteigt sich das Uebel, gewöhnlich nur $1/3$ bis $2/3^m$, selten Mannshöhe erreichend, bis zu den unteren Aesten älterer, 10- bis 15jähriger freistehender Föhrenstangen. Dem entsprechend findet man, wie bei gewöhnlichen Frosterscheinungen, häufig den Gipfel durch Schütte beschädigter Föhrenpflanzen unbeschädigt.

In gewöhnlichen Schüttejahren widerstehen die einjährigen Föhrenpflanzen. Ihre einfache Nadel ist wohlausgereift offenbar widerstandsfähiger als die Doppelnadel der zwei- und mehrjährigen Pflanzen. Allein es gibt Fälle von intensiver Schütte, denen auch die Föhrenjährlinge nicht zu trotzen vermögen. Alsdann trifft wieder bei ihnen zu, daß kürzere schwächere Pflanzen mehr leiden als längere stärkere und die unteren Nadeln mehr als die oberen. Von Einfluß auf ihre Widerstandsfähigkeit ist übrigens der Grad ihres „Ausgereiftseins“; denn gehen auch die Jährlinge bei Schütte zu Grunde, so sind die ersten Opfer unter ihnen die kümmerlichen, kaum oder nicht mit Gipfelknospe versehenen Spätlinge. Sie büßen häufig ihre unvollkommene Krone ein und sind dadurch auf Austrieb der Seitenknöspchen angewiesen. Diese Unfähigkeit unreifer Gipfeltheile dem Froste zu trotzen ist wohl bei allen Nadelhölzern wie bei den Laubhölzern zu finden. Wir finden sie selbst an kümmerlichen Seiten- und Gipfelschossen in jungen Weymouthsföhren-Pflanzungen (1877/78). An Jährlingen mit starker Gipfelknospe erhält sich dagegen häufig diese sammt einem Ringe größerntheils grüner Nadeln. Allerdings kommt es auch vor, daß unvollständig ausgereifte Jährlinge in den jungen Nadeln des Gipfels und der Mitte der Seitenknöspchen erhalten bleiben, während an ihnen die ältern Nadeln bereits braun und mit zahlreichen schwarzen Pilzchen besetzt sind (Januar 1878).

Der Beginn der Schütte kennzeichnet sich durch Vorhandensein im äußeren Nadeltheile zwei- und mehrjähriger gemeiner Föhren, Schwarzföhren und Hakenföhren von dunkeln Punkten und Querstrichelchen, in deren Umgebung das Gewebe sich senkt, mattgrüne Färbung annimmt, sich nicht selten etwas aufbläht, endlich braun wird und durch dieses Braunwerden auch dasjenige und das Verschrumpfen des gegen die Spitze hin gelegenen Nadeltheils verursacht. Manchmal sind die Punkte und Strichelchen so regelmäßig an der Nadel vertheilt, daß sie durch ihr ringsumgehendes Braunwerden den Nadeln das scheckige Ansehen derjenigen des Stachelschweines geben. Nicht selten liegen sie in den Nadeln eines Paares einander gegenüber. Das Absterben des Gewebes in einem oder mehreren der angegebenen Punkte bringt meist dasjenige des der Spitze zu gelegenen Nadeltheils mit sich. Solches jedoch nicht immer, denn man findet an den Nadeln zuweilen umfänglich beschränkte vorjährige Braunstellen welche der Vegetation wesentlichen Eintrag nicht gethan haben. Ob die ursprünglichen Punkte und Strichelchen an normalen Nadeln schon vorhanden sind, wie wir einmal glauben an Seeföhre gesehen zu haben, wäre von Neuem zu untersuchen. Das frühe oder späte Braun- oder Rothwerden der Nadeln hängt von den Umständen ab. Es kann bei Sonnenschein und trockener Luft nach wenigen Tagen, auf Schneebedeckung folgend erst nach Monaten eintreten.

An dem absterbenden äußeren Theile der Nadeln, auf ursprünglich kranken Stellen und sonst, brechen durch die berstende Oberhaut heraus größere und kleinere schwarze Pilzpusteln. Außerdem, wie bei P. ponderosa am deutlichsten zu sehen, häuft sich in den kranken Nadeltheilen reichliches Harz an, welches die Stellen durchscheinend macht und oft nur die Spaltöffnungscanäle unerfüllt läßt. In letztern

und daher reihenweise stehen zuweilen in der Umgebung der großen Pusteln schwarze Punkte, welche die Spaltöffnungen füllende schwarze Sporenmassen sein dürften.

Zur Erklärung der Schütte wurden eine Menge Vermuthungen aufgestellt, von denen wir einen Theil bei Seite liegen lassen. Denn was könnte man z. B. über ihre Bezeichnung als typhös-nervose in den Wurzeln beginnende Krankheit[1] und ähnlichen Unsinn sagen? G. L. Hartig[2] schrieb die Schütte vorausgegangenen nassen Wintern zu: die Föhre schüttet aber nicht selten schon im Vorwinter. Aus dem gleichen Grunde kann nicht träufelndes Schneewasser schuld sein, das auf den Pflanzen zu Eis erstarrt[3]. Noch weniger ist es der Salzgehalt der Seewinde[4]. Solches ließe sich nur hören, wenn die Krankheit vorzugsweise in Küstenstrichen vorkäme. Ebenso wenig kann Mangel an Aschebestandtheilen[5] des Bodens, überhaupt Nahrungsmangel die Veranlassung sein, weil Pflanzen auf dem besten Boden, selbst in wässeriger Nahrungslösung schütten können; und Ueberschuß an Mineralstoffen ebenfalls nicht, weil die Pflanzen auch auf schlechtem Boden häufig genug ein Opfer der Schütte werden. Unvollkommene Ausreifung der jungen Föhren ist ferner der Hauptgrund nicht, denn es schütten die zweijährigen Pflanzen ebenso häufig mit schön-' als mit schlecht entwickelten Knospen, und höhere Pflanzen leiden gerade nicht an den sonst am spätesten ausreifenden Gipfelknospen. Daß späte Föhrensaaten durch Schütte mehr nothleiden als frühe[6], ist sicher, erklärt uns aber nicht das hauptsächliche Befallenwerden der zweijährigen Pflanzen. Wenn Stein[7], der sonst das Wesen der Schütte richtig erfaßt hat, die Schütte nur im Frühjahr auftreten läßt, nachdem bereits seit längerer Zeit der Saft thätig gewesen, so beruht diese irrige Anschauung offenbar auf der Unbekanntschaft mit der wenigstens in Süddeutschland häufigen Vorwinterschütte und widerspricht auch der Thatsache, daß die Krankheit im Frühling zeitiger eintritt als die vegetative Saftbewegung. Was anderweitig gelegentlich der Schütte über Saftstockung gefaselt wird ist zu albern, als daß wir uns näher darauf einlassen könnten, paßt ja auch vornweg nicht auf die Schütte im Spätherbst. Ebermayer[8] fußt mit seiner Erklärung auf einem Mißverhältniß von Aspiration und Transspiration der Pflanzen zur Schüttejahreszeit. Entsprechend den bekannten Versuchen von J. Sachs mit mehreren Gewächsen der Feldcultur läßt er die Föhrenpflanzen bei niedriger Bodentemperatur wegen ungenügender Wurzelthätigkeit verschmachten. Nun ist aber zur Zeit der Herbstschütte der Boden wärmer als die Atmosphäre. Es wäre ferner doch einigermaßen überraschend, daß im ersten Frühling, also zur Zeit von Saftreichthum ohne Zweifel auch der Nadelhölzer, die Föhren wegen Saftmangels verkümmerten, daß sie sodann selbst in wässeriger Nährstofflösung stehend die Krankheit bekommen können. Warum ist endlich diese so regelmäßig abnehmend mit dem Aufsteigen über der Bodenoberfläche? Die Meinung daß Insectenbeschädigungen an der Schütte Schuld sein könnten, hat ihr Urheber, Pfeil[9], nachdem er nähere Bekanntschaft mit derselben gemacht, als unrichtig wieder verlassen.

Die wichtigste unter den noch unerwiesenen bisherigen Hypothesen ist die Erklärung der Schütte durch Pilze. Sie rührt von Göppert[10] her, welcher als Ursache das Hysterium pinastri Schrad., den von uns oben nur empirisch beschriebenen, auf allen zumal am Boden liegenden todten Föhrennadeln so häufigen punktähnlich

[1] Grunert und Leo, „Forstliche Blätter," 1872, S. 150.
[2] „Forstwissenschaft," 1831, S. 139.
[3] „Dengler's Monatsschrift," 1865, S. 402.
[4] Danckelmann's „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen," 3. Bd., 1871, S. 431.
[5] „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung," 1869, S. 285.
[6] „Forst-Verhandlungen des schlesischen Forstvereines zu Oppeln," 1868, S. 17.
[7] „Tharander Jahrbuch," 1852, S. 212.
[8] „Physikalische Einwirkungen des Waldes," S. 257.
[9] „Forstbenützung," 1831, S. 115.
[10] „Verhandlungen des schlesischen Forstvereins," 1852, S. 67.

kleinen schwarzen Pilz betrachtet, von der Ansicht ausgehend, daß derselbe schon den Sommer und Herbst über in den Föhrennadeln gehaust habe, wenn ihm diese später zur Zeit der Schütte zum Opfer fallen. Der Prüfung der Göppert'schen Ansicht unterzog sich mit größter Sorgfalt Stein[1] in einer mit zahlreichen Abbildungen ausgestatteten Abhandlung, welche zu einem negativen Ergebniß führte. Er fand nämlich das Mycelium des Pilzes weder in grünen ganz gesunden, noch in grünen einzelnharzfleckigen, noch in bereits gelbgrün bis gelb gefärbten Nadelstücken und schließt hieraus umsomehr, daß sich das Hysterium der Föhre nur auf todten Theilen der Nadeln und außer Zusammenhang mit der Schütte stehend ansiedle, als es sich an allen erstorbenen Nadeln an alten Bäumen so gut als an jungen Pflanzen zu entwickeln vermöge und besonders reichlich an den zu Boden gefallenen Nadeln. Für welche Auffassung nach seiner Ansicht auch spricht, daß der Pilz, wie ja auch schon sein Name besagt, der gemeinen Föhre nicht eigenthümlich, sondern auch häufig sei auf den abgestorbenen Nadeln von Schwarzföhre, von Seeföhre, Fichte und selbst Wachholder, d. h. Holzarten, welche der Schütte nicht unterworfen seien.

Man steht also hier einmal wieder vor der Frage, ob der Pilz Ursache oder Folge der Krankheit sei. Wir haben nun früher gesehen, daß an den gesunden Theilen kranker und an ganz gesunden zweijährigen Nadeln verschiedener Föhrenarten Punkte und Strichelchen sich finden, über welche wir noch im Unklaren sind, und welche wir früher einfach für minder widerstehende Gewebstheile hielten, in welcher sich Pilzkeime verbergen und lange Zeit ruhen könnten bis geeignete atmosphärische Zustände ihre Entwicklung begünstigten. Bei welcher Gelegenheit freilich zu bemerken, daß der gewöhnliche Verlauf der Entwicklung des Pilzes ein rascherer ist, insoferne spät gekeimte Föhrensämlinge, wenn sie im Herbste von der Schütte ereilt werden, im Januar darauf schon mit schwarzen Pilzchen ganz besäet sein können.

Sodann werden ja nach Stein in der That auch andere Nadelholzarten neben Föhren, in bescheidenem Maße Fichte und auch Wachholder, vom Pilze befallen.

Nehmen wir indessen auch an, der Pilz, in Form von Sporen überall auf den Föhrennadeln vorhanden, laure nur auf die meteorische Gelegenheit, sich im Nadelgewebe zu entwickeln und in die Schütte einzugreifen, so können wir ihn doch nicht als dessen Ursache, nicht einmal als dessen Gelegenheitsursache ansehen. Und zwar deshalb nicht, weil, während sonst meteorische Ereignisse wie Frost und Hitze von Pilzen bewohnte Pflanzentheile zu tödten pflegen, der in Rede stehende Pilz erst sich zu entwickeln pflegt wenn Blachfrost, ein Elementarereigniß, das auch anderen immergrünen Holzarten schaden kann, vorausgegangen ist und ganz in derselben Weise eingewirkt hat wie auf andre Gewächse. Wäre der Pilz Ursache und nicht Folge der Schütte[2], so würden wir diese nicht immer an der Spitze der Nadeln beginnen und aufsteigend vom Boden abnehmen sehen, wie es bei Reiffrösten im Frühling und Herbst der Fall ist. Auch könnten dann wohl die bei der Schütte verschonten Nadelstummel sich nicht den ganzen Sommer über erhalten und auffallend wirksam assimiliren. Endlich finden sich ja die Pinastri-Pilze offenbar im ganzen Walde verbreitet auf den Nadeln hoher Föhrenbäume wie niederer Föhrenpflanzen. Finden sie sich auf ersteren und letzteren an ein- und zweijährigen Nadeln nur in Folge von Frösten welche ihnen die Entwicklung ermöglichen so sind sie auch nur secundärer Natur. Selbst ein großer Theil von schüttebeschädigten, gewiß mit Pinastri-Sporen besetzten Punkten der nicht ganz getödteten Nadeln bleibt, wie wir schon oben gesehen, im Frühlingsstadium den ganzen folgenden Sommer über oder noch länger stehen.

---

[1] „Tharander Jahrbuch," 9. Bd., 1853, S. 125.

[2] Welche Fülle von Pilzformen bei der Desorganisation von Föhrennadeln entsteht, kann man aus der Arbeit Karsten's („Forstliche Blätter" von Grunert, X. Bd., 1865, S. 152) ersehen, wo eine solche Reihe Schimmelpilze aufgezählt ist, daß der Leser des Aufsatzes darin kaum zurechtkommt.

Die wirkliche Ursache der Schütte ist, wie schon Alers[1] ausführte, eine Erkältung, ein Frühfrost. Daß wir jedoch nicht den nächsten besten Frühfrost als Ursache ansehen dürfen, ist einleuchtend. Alle der Sonne nicht gänzlich entzogenen Föhrenjährlinge färben sich nach einigen Frühfrösten bläulichbraun und doch leiden sie gewöhnlich nicht durch die Schütte. Wesentlich damit in Verbindung stehen zu müssen scheint ein, soviel uns bekannt, zuerst von Stein besonders hervorgehobener großer Contrast von nächtlicher Kälte und Erwärmung bei Tage, wie er im Frühling herrscht und, wie wir hinzufügen wollen, er sich häufig auch im Herbste hinreichend zeigt um in den Haushalt der Belaubung vieler Holzarten einzugreifen. Solches indem er im August verpflanzte zweijährige Föhren schon kurz nach der Verpflanzung bläulichbraun überlaufen läßt, wie sonst später die Föhrenjährlinge, und einer Reihe immergrüner Laub- und Nadelhölzer eine Winterfarbe verleiht, welche gewöhnlich vorübergehend ist, aber bei höheren Graden die Belaubung tödten kann. Am unbeschirmten Boden ist bei sternheller Nacht größte Kälte, bei unbewölktem Tage höchste Temperatur. Daher analog dem Schaden bei Frühlings- und Herbstfrösten die Schütte sich wenig über den Boden, selten auf Mannshöhe, noch seltener auf bedeutendere Höhe erstreckt. In den Nächten der angedeuteten Art pflegt sich Reif abzusetzen, der nicht als solcher, sondern durch Steigerung des Temperatur-Contrastes dem darauffolgenden Tage gegenüber wirken wird. Ob jedoch zu Herbeiführung der Schütte Reif nothwendig sei, dürfte näherer Untersuchung würdig sein. Möglicherweise ist der Grund dazu schon vor der Reifzeit gelegt worden. Am 31. August 1866 waren in einer hiesigen großen Saatschule die Nadelspitzen der zweijährigen Föhren bereits roth und dürr. Im Jahre 1867 zeigte sich an denselben Pflanzen dieselbe Erscheinung schon am 2. August. Beide konnten von namhaften nächtlichen Abkühlungen herrühren, deren die angeführten Jahrgänge, der letztgenannte zu Ende Juni, aufzuweisen hatten.

In einer leicht zu beaufsichtigenden Saatschule dürfte übrigens der Zusammenhang der Schütte mit dieser oder jener Erkältung, auch bei Vorhandensein gehöriger meteorologischer Aufzeichnungen ihre Natur unschwer festzustellen sein. Und zwar könnte es vermuthlich in zweierlei Weise geschehen. Entweder indem man auf einen gleichförmigen Saatstreifen zweijähriger Föhren vom Juni ab in Zwischenräumen von 8 bis 14 Tagen Glasglocken aufstellte, welche jedoch zur geeigneten Stunde zu lüften wären. Oder, was sicherer, man würde in den Saatstreifen vor der Einsaat der Föhren Blumentöpfe eingraben und diese später mit den zweijährigen Föhren fortlaufend einzeln ausheben und in einem schirmenden Föhrenbestande wieder in den Boden eingraben. Der Zeitpunkt von dem ab auch die übergesiedelten Föhren schütteten, würde die Zeit der Beschädigung bezeichnen.

Zählen wir nunmehr die Umstände auf, welche die Schütte zu begünstigen pflegen.

Im temperirten Seeklima dürfte die Schütte bei sonst gleichen Verhältnissen weniger hausen als im Innern des Continents. Allerdings spricht Frömbling[2] von ihr als einem sehr häufigen und sehr lästigen Gast an der ostfriesischen Küste. Doch möchte ihr Ungarn in höherem Grad ausgesetzt sein.

Im Berglande wirkt im Allgemeinen die hier vorhandene Schneedecke schützend. Unter den Freilagen sind die von der Sonne beschienenen, d. h. solche gegen Morgen, gegen Mittag und gegen Abend die gefährdeteren. In einer nach Norden abhängenden, nach Ost, Süd und West durch Holz ziemlich geschützten hiesigen Saatschule zeigte sich nichtsdestoweniger die Schütte das einemal auf der Sommerseite der von Ost nach West laufenden Riefen; auf der Nordseite derselben allein hing zur Nachmittagszeit reichlicher Duft und Reif. Ein andermal zeigte dieselbe Saatschule auffallenderweise die Beschädigung vorzugsweise auf der einem großen

[1] „Forst- und Jagdzeitung" 1853, S. 81 und fg.
[2] Burckhardt's „Aus dem Walde," II., S. 99.



Himmelsraum gegenüberliegenden Nordseite. In einer andern ebenfalls von Holz umgebenen, aber eben gelegenen brachten es die vereinten Umstände mit sich, daß die von Nord nach Süd laufenden zweijährigen Föhrenreihen im December 1864 auf der Morgenseite, im Frühling 1865 auf der Nachmittagsseite schütteten. Daß die Föhre in Einsenkungen und kalten Thälern gern schüttet, ist begreiflich. In einem der durch Frosterscheinungen berüchtigten Trockenthäler des Albuchs auf der schwäbischen Alb erstreckte sich die Schütte im Jahre 1868 hoch an den Bäumen hinauf. Im hiesigen Revier litten vor Jahren in einer ausgedehnten nach Norden geneigten und sich in eine große von West nach Ost ziehende Klinge senkenden Föhrencultur die Pflanzen in den obgleich von der Sonne betroffenen nördlich verlaufenden Seitenklingchen nicht, wohl aber einigermaßen an der Ausmündung in die große Klinge. Wie auch Stocklöcher, wenn sie sich nicht eines angemessenen Schutzes erfreuen, der Schütte sehr unterworfen sind, davon kann man sich leicht überzeugen.

Daß der Boden, auf welchem junge Föhren stehen, einigen Einfluß auf den Grad des Auftretens der Schütte übe, wird wohl nicht zu bestreiten sein. Wirken doch bei allen Frostschäden Transspiration und Erwärmungsfähigkeit desselben wesentlich mit. Daß aber die Natur des Bodens einen großen Einfluß auf die Schütte nicht hat, beweisen die verschiedenen sich stracks widersprechenden Angaben in dieser Hinsicht. So z. B. diejenige über das Verschontbleiben der Föhren und besonders Befallenwerden von der Krankheit auf Bruchboden [1]. Dann die Angabe Stein's [2], daß helle Bodenarten, zumal reiner Sandboden, vorzugsweise von ihr heimgesucht werden, während doch starke Erwärmungsfähigkeit ein übles Moment sein sollte. Ferner die ursprünglich von Pfeil [3] gemachte, seither unzähligemal zu hörende Angabe, wonach Armuth, namentlich Humuslosigkeit des Bodens die Hauptschuld trüge und die Pflanzen auf dem fruchtbaren Lehmboden selten schütteten, was der hiesigen nunmehr fast alljährlichen Erfahrung mit Lehmböden und noch mehr mit solchen widerspricht, welche reichlich mit Rasenasche rc. versehen worden sind [4]. Endlich die v. Löffelholz'sche Erfahrung [5] von auffallendem Verschontbleiben von Pflänzlingen auf tiefgelockertem Boden, während die auf den angrenzenden Saatflächen verbliebenen wiederholt schütteten.

Die Schütte haust nur auf größeren oder kleineren Kahlflächen, verschont aber glücklicherweise öfters solche Flächen, ohne daß man sich darüber Rechenschaft geben könnte warum sie verschont wurden.

Ueberschutz durch Gras, Gesträuch und Wald wird sehr abweichend beurtheilt. Grasüberzug und Unkraut sollen schützen [6]. In der That sieht man zuweilen die zweijährigen Föhren unter dem die Riefen bedeckenden dürren Grase schön und frisch neben den mehr oder weniger geschütteten freistehenden. Vergeblich sucht man aber auch häufig nach diesem vortheilhaften Einfluß auf geschütteten Culturflächen. Daß auch Heide- und Heidelbeer-Ueberzug nicht zu schützen vermag wurde mehrfällig beobachtet [7]. Unter Besenpfriemen blieb die Föhre das einemal geschützt, das anderemal nicht.

[1] „Forst- und Jagdzeitung," Supplem. 1858, S. 149. „Verhandlungen des schlesischen Forstvereines," 1862, S. 58.

[2] „Tharander Jahrbuch," 8. Bd., 1852, S. 225.

[3] „Kritische Blätter," 17. Bd. I., S. 92, und 32. Bd. I., S. 88.

[4] Grebe bei der XV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Hannover 1852, v. Berg, im „Tharander Jahrbuch," 9. Bd. 1853, S. 82, und hiesige Erfahrungen.

[5] „Beitrag zu einer kritischen Nachweisung über die Schütte der Föhre," S. 41.

[6] „Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen," 1859, S. 353, und Th. Hartig, „Forstliche Culturpflanzen," 1851, S. 68.

[7] „Tharander Jahrbuch," 9. Bd. 1853, S. 80, und „Kritische Blätter," Bd. 46, Heft I., S. 191.

Schmidt im „Amtlichen Bericht der XVI. Versammlung der Land- und Forstwirthe zu Nürnberg", 1854, S. 424.

v. Löffelholz a. a. O., S. 9.



Man ersieht aus Vorstehendem, daß unmittelbarer Ueberschutz und wie bei Heide und Gestrüpp unvermeidlich damit verbundener Seitenschutz durchaus keine Sicherheit gegen die Schütte gewähren. Ja sogar sommerlich gelegene Niederwälder gewähren den darin angekommenen jungen Föhrenpflanzen keinen genügenden Schutz. Nur im hohen überschirmenden lichten Bestande, von Föhren z. B., schüttet die junge Föhre nie und selbst dann nicht, wenn sie in sehr unfertigem Zustande in den Winter kommt. (Von künstlicher Ueberschirmung später bei den Mitteln.)

Seitenschutz durch höheres Holz wird, insofern er die Sonne abhält und Wärmeausstrahlung mindert, vortheilhaft, die Verhinderung von Luftzug und Widerschein aber nachtheilig wirken können.

Unzuträglich hinsichtlich der Krankheit ist gedrängter Stand der Pflanzen, seien sie ein- oder zweijährig. Häufig wird die Beobachtung gemacht daß die Pflänzlinge eines Saatbeetes verpflanzt nicht schütten, während die im Beete verbleibenden von der Krankheit heimgesucht werden. Sodann leidet das Innere von Saatbeeten stets mehr als der Umfang und besonders als die Ecken. Es kommt nicht selten vor, daß von einem ganzen Beete nur in den Umfangslinien oder den vier Ecken eine Anzahl Pflanzen sich durchschlägt. Da die Randpflanzen mehr Wärme ausstrahlen, dagegen dem Luftzuge stärker ausgesetzt sind als die Pflanzen des Innern, ist schwer anzugeben, warum Rand- und Eckpflanzen der Schütte leichter widerstehen.

Einige der vorhergehend citirten Widersprüche dürften sich allerdings als Selbsttäuschungen des einen oder anderen Berichterstatters herausstellen, wenn es nachträglich möglich wäre sie genauer zu prüfen. Beispielsweise kann von einer Föhrencultur ein Theil der der Sonne ausgesetzt ist, schneefrei bleibt, oder von Besenpfriemen nicht beschattet wird, schon im Herbst schütten, der andre sich erst im Frühling roth färben. Wer die Vergleichung im Januar anstellt, hält den noch grünen Theil für gesund und doch hatten beide Flächentheile schon vor Winter gelitten. Oder werden schüttekranke Pflanzen versetzt und man schreibt die Krankheit dem Versetzen zu, weil das Rothwerden erst nachher eintrat.

Dieselben Pflanzen schütten gern mehrere Jahre nach einander, weil sie in Folge der Krankheit krüppelhaft bleiben und deshalb der gefährlichen Bodennähe nicht rasch entwachsen wie gesunde.

Bekannt ist, daß ohne sichtbare äußere Veranlassung einzelne Föhren-Individuen mitten unter den andern stark beschädigten nicht oder wenig nothleiden. Ebenso auch daß an der Wurzel verletzte besonders starke Winterfarbe annehmen. Vielleicht sind sie dem entsprechend auch der Schütte mehr unterworfen.

Die **Folgen** der Krankheit sind namhaft. Sie stehen an der einzelnen Pflanze im Verhältnisse zu der Vollkommenheit der vorhandenen Gipfelknospen und besonders dem Erhaltenbleiben einzelner Nadeln oder wenigstens Nadelstummel. Ohne solche pflegt die Pflanze lange zu krüppeln. Durch die Schütte gänzlich entnadelte Pflanzen, deren Längetriebe denen der andern wenig nachgeben, wie Th. Hartig[1] sagt, sind sicherlich eine Ausnahme. Pfeil[2] spricht von breiartigen Wurzelbläschen als Zeichen daß die Schütte für die Pflanze nicht tödtlich sei. Dieselben sind nichts Anderes als die natürlichen Verlängerungen der Wurzeln, welche vermuthlich nur an Pflanzen sich finden, die nicht alle grünen Nadeltheile eingebüßt haben.

Besprechen wir schließlich **die Mittel**, welche wir gegen das bedauerliche Uebel in Anwendung bringen sollen.

Pflanzung, zumal mit Jährlingen, ist in Bezug auf Schütte im Allgemeinen der Saat vorzuziehen. Denn vereinzelte Pflanzen leiden durch sie weit weniger.

Für **Saatschulen** und **Saaten im Freien** wird empfohlen Luftzug herzustellen, um die Ungleichheit der Temperatur durch Ausstrahlung zu mindern. Solches wird

[1] „Forstliche Culturpflanzen," 1851, S. 68.

[2] „Kritische Blätter," 32. Bd II. S. 196.



aber neben der von Biermanns[1] empfohlenen Vermeidung enger Umfriedungen nicht anders versucht werden können als durch Anlegung der Saatschule im unteren Theil eines Nordabhanges, also im Bereiche des Thalzuges, jedoch nicht auf der Thalsohle. Die von demselben vorgeschriebene Erhöhung der Saatbeete und Ableitung des Wassers wird auch ohne Rücksicht auf die Schütte überall vorgenommen werden, wo man mit Wasser oder undurchlassendem Boden zu kämpfen hat. Frühe Saat ist unerläßlich, wie ja auch sonst bei Nadelhölzern zu empfehlen, damit die Keimlinge vor Winter sich kräftig zu entwickeln Zeit haben. Bodenlockerung bei Saaten im Allgemeinen und künstliche Düngung, z. B. durch Rasenasche, haben denselben Zweck der Steigerung des Wachsthums, pflegen aber letzteres gegen den Herbst hin zu verlängern. Vortheil und Nachtheil dürften sich in Bezug auf Schütte das Gleichgewicht halten. An Bodenlockerung und Düngung ließe sich jedoch ein neuer Vorschlag knüpfen, der nämlich, mit ihrer Hilfe auf bestem Boden Föhrenjährlinge von 12 bis 18cm Länge zu erziehen und diese im August gleich zweijährigen als Pflanzmaterial zu verwenden. Daß wenigstens in Schwaben die angegebene Länge erreicht werden kann, ist unzweifelhaft[2], allgemein anerkannt ferner, wie wenig versetzte Einzelpflanzen zu schütten pflegen; endlich leuchtet ein, daß man mit handlangen Jährlingen auf graswüchsigem Boden den Rasenfilz nicht mehr zu fürchten hat als mit handlangen zweijährigen Föhren. Vollsaaten sind zu vermeiden, die Saatreihen etwa 30cm entfernt anzulegen und, wo der Boden es erlaubt, sparsam zu besäen.

Daß Seitenschutz gegen die Sonne, sei es durch stehendes Holz, sei es durch auf Beinen stehende Flechtzäune von Nutzen sein kann, dürfte nicht zu bestreiten sein. Aber solche Einrichtungen wirken unter Umständen durch Beschattung und Reflex gegentheilig.

Aehnliches läßt sich von künstlicher Ueberschirmung sagen. Zweifellos ist daß die Pflanzen auf Saatbeeten nicht schütten, welche unter hohem Holze, z. B. in sich lichtstellenden, aber noch gleichmäßig geschlossenen älteren Föhrenbeständen angelegt sind. Man erzieht darin kein kräftiges, aber doch mit Erfolg verpflanzbares Material. Den natürlichen Schirm durch einen lichten auf Nordseiten zwischen 120 und 200 Raummeter per Hektar[3], auf Südseiten begreiflich mehr betragenden Oberstand durch Bestecken mit Reisig, mit benadelten Föhrenstangen, durch Birkenvorbau rc. oder Ueberdecken mit belaubten oder unbelaubten Horden herzustellen, ist schwierig. Erfahrungsmäßig nützten sie in den einen Fällen[4] und halfen nichts in den anderen[5]. Der unmittelbar oder in geringer Entfernung über und neben den Pflanzen angebrachte Schirm wirkt nicht wie der Kronenschirm des Waldes. Unter etwa $^1/_2$m über den Pflanzen befindlichen Geflechtdecken wurden in hiesiger Saatschule die Pflanzen zuerst schütteroth. Sodann deutet die oben angeführte Erfahrung auf die Möglichkeit, daß man selbst früh im Spätjahre bedeckend zu spät kommen kann.

Wohl mit einem gewissen Schutze durch die beigefügte Holzart wird in Verbindung zu bringen sein das durch v. Manteuffel behauptete und andererseits bestrittene Sichersein[6] vor Schütte von Mischlingssaaten mit Fichte.

---

[1] „Amtlicher Bericht der Nürnberger Versammlung im Jahre 1853,“ S. 434.

[2] Vergleiche „Deutsche Forstbotanik,“ II., S. 366.

[3] „Kritische Blätter“, Nr. 46, Bd. I., S. 200.

[4] „Forstliche Mittheilungen des königl. baierischen Ministerial-Forstbureau“, Bd. III., H. 3, S. 47. „Forst- und Jagdzeitung,“ 1854, S. 171. Monatsschrift von Dengler 1865, S. 403. „Kritische Blätter,“ 48. Bd. I., S. 275. „Tharander Jahrbuch,“ 9. Bd., 1853, S. 83.

[5] „Verhandlungen des schlesischen Forstvereines 1854“, S. 142. Monatsschrift von Dengler 1865, S. 401. „Kritische Blätter“ Nr. 49, Bd. I., S. 237. „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung,“ 1858, S. 298.

[6] „Verhandlungen des schlesischen Forstvereines,“ 1860, S. 27, und 1862, S. 27.



Endlich wird auch förmliche Bedeckung der Föhrensaatbeete mit Laub, Nadeln oder Moos bis unter die Spitzen der Pflanzen empfohlen[1]. Auch dieser Schutz hat seine Schwierigkeiten, wie schon die verschiedene Beurtheilung erwarten läßt, welche er erfuhr[2]. Deckt man die Pflanzen früh und gänzlich, so können sie ersticken. Will man sie erst und gänzlich zudecken, wenn die Vegetation sicher abgeschlossen sei, so wird man in Bezug auf Schütte leicht zu spät kommen und wenigstens in warmen Lagen im Frühling zur Zeit der Hauptgefahr abdecken müssen. Bedeckung des Bodens und eines Theiles der Pflanzenstengel dürfte in gefährdeten Lagen wegen stärkerer Erwärmung und Widerscheines des Deckmaterials gerechte Bedenken erregen.

Man betrachtet die Schütte häufig als eine nur der gemeinen Föhre eigenthümliche Krankheit, und zwar deshalb weil neben stärkst geschütteten gemeinen Föhren die **anderen Arten** unbeschädigt durchzukommen pflegen. Wer jedoch längere Zeit die Erscheinung zu beobachten Gelegenheit hat, findet, daß es Schüttejahre gibt, in denen auch fast alle andern Föhrenarten nothleiden.

Die Schwarzföhre, über deren Nadelverlust Vonhausen[3] schon berichtet hatte, litt hier in Form der var. corsicana in ihrer Benadelung bedeutend im Eingang oder Ausgange des Winters 1863/64. In der Hauptsache standen sie im folgenden Frühlinge roth da. Viele rothe Nadeln jedoch, wie wir das an der gemeinen Föhre so oft sehen, waren an ihrem Grunde noch grün. Von unten nach oben nahm die Krankheit ab. Bis auf Handlänge über der Erde, d. h. so hoch die Schneedecke gewesen, waren die Aeste vollkommen erhalten. Da die Schwarzföhre alljährlich die Winterkälte ohne Nachtheil aushält, wird auch die in Rede stehende Beschädigung einem Gegensatze von Kälte und Besonnung zuzuschreiben sein.

Trotz ihrer für Ueberwinterung so ungünstigen Nachschosse gewöhnlich mitten unter geschütteten Föhren mit himmelblauem Dufte der Benadelung aushaltend verliert doch auch die Seeföhre, Pinus pinaster Sol., nicht selten ihre Nadeln.

Weymouthsföhre sahen wir noch niemals schütten.

An finger- bis handlangen Fichtenpflanzen in Saatschulen fällt zuweilen zur Schüttezeit die Benadlung auf der Sonnenseite oder gänzlich ab.

Die junge Lärche kann, wenn im Spätherbst die Schütte der Föhre schon sichtbar wird, die violette Winterfarbe ihrer Nadeln noch nicht angenommen haben. Bei starken Kontrasten von Nachtfrost und Besonnung aber erscheint diese Farbe und fallen ihre Nadeln theilweis oder gänzlich ab, statt, wie unter einer Schneedecke, zu überwintern.

Auch bei Kryptomeria, Wellingtonia und einigen Lebensbaumarten unsrer Gärten führen Nachtfrost und Besonnung häufig nicht blos zur Verfärbung der Nadeln, wie bei einer großen Zahl sonstiger Nadelhölzer, sondern auch zum Rothwerden und Abfallen derselben.

Ueber Verbauungen von Wildbächen.

Von

G. R. Förster,

k. k. Forstmeister in Gmunden.

(Fortsetzung.)

Bei Thalsperren von Stein ist die Form noch mannigfaltiger als bei jenen von Holz. Unter allen Verhältnissen ist der Sperre als Grundform diejenige

[1] „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung," 1853, S. 85.

[2] „Dengler's Monatsschrift," 1859, S. 354.

[3] „Forst- und Jagdzeitung," 1861, S. 496.

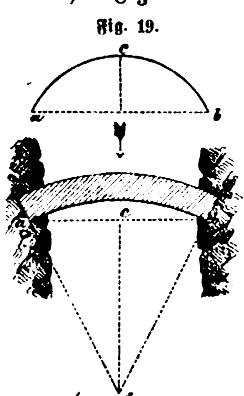


eines liegenden Gewölbes, dessen Scheitel thalaufwärts gerichtet ist, zu geben. Bezüglich der Bogenhöhe sind die Ansichten sehr getheilt; so verlangt der Linth-Ingenieur Legler von Glarus, daß die Sturz- oder Stirnwand der Thalsperre stets ein gegen die Runse gerichtetes Kreissegment sein soll und zwar je näher dem Halbkreise desto besser. In der Regel soll nach seiner Ansicht nicht unter einem Centriwinkel von 150° oder einer Bogentiefe gleich $1/3$ der Sehne in Fig. 19 $cd = \frac{ab}{3}$ gegangen werden. Oberbauinspector v. Salis in Bern ist der Ansicht, daß der Zweck der Bogenform einer Sperre in der größeren Widerstandsfähigkeit gegen den Stoß der herabkommenden Geschiebemassen liegt.

Die Sperre erfordert eine beiderseitige feste Anlehnung, die aber umsomehr verloren geht, je mehr man sich der Kreisbogenform nähert. Denn während der Druck eines flachen Bogens mehr gegen die Seitenwände der Schlucht wirkt, läuft er beim Halbkreise oder einem demselben sich nähernden Segmente parallel zu denselben und verliert jeden natürlichen Widerstand, der dann erst durch künstliche Widerlager geschaffen werden muß. Ueberdies läßt sich aus dem in der Regel zu Gebote stehenden rohen Materiale ein flacher Bogen geschlossener herstellen und macht auch bei dem Mangel natürlicher conischer Gewölbesteine die geringere Anwendung von Verkeilungen mittelst kleiner Steine nothwendig.

Wie die Erfahrung lehrt, bietet ein flacher Bogen bei Anwendung großer Steine und einer festen sorgfältigen Verspannung vollkommene Sicherheit gegen das Verschieben der ganzen Mauer oder gegen das Herausdrücken einzelner Steine. Im Canton Graubünden wird den Sperren eine Spannung gegeben bei welcher die Sehne Fig. 19 ab = bd d. i. gleich dem Radius des Bogens ist.

Fig. 19.



Bezüglich der Stirnseite der Sperre sind die Ansichten darüber getheilt, ob dieselbe mit Böschung oder senkrecht zu stellen sei. — Linth-Ingenieur Legler gibt seinen Sperren eine Böschung bis zu $1/5$ der Höhe, womit er deren Standhaftigkeit zu vergrößern glaubt. Er ist nämlich der Ansicht, daß, wenn auch der Fuß der Sperren direct vom abfallenden Wasser getroffen wird, dieses doch durch den gebrochenen Lauf an der schiefen Stirnseite sehr bedeutend an Kraft verliert, wodurch die Gefahr der Unterspülung wesentlich vermindert wird. Oberinspector v. Salis in Bern verlangt dagegen eine senkrechte Stellung der Stirnwände bei Thalsperren, und zwar weil

1. das darüber im Bogen abfallende Wasser nicht unmittelbar durch seine ausstoßende Wirkung den Fuß der Sperre bedrohe;

2. die sehr in Betracht zu ziehende Abnutzung der Sperrwände durch den Stoß des Wassers sich bei geböschten Stirnwänden auf die ganze Fläche ausdehne, bei senkrechter Stellung aber nur auf die oberste leicht zu ersetzende Schicht beschränke;

3. bei Böschungen der Vortheil verloren gehe, daß sich das Wasser bei senkrechtem Absturz todt fällt, d. h. momentan seiner Geschwindigkeit beraubt wird. —

Sperren mit stufenförmiger Stirnwand, bei welchen nämlich jeder höhere Mauerring oder derlei Holzlage etwas zurücksteht, sind unter allen Verhältnissen nicht zu empfehlen, denn sie unterliegen stark der Abnutzung und Zerstörung. Ganz unausführbar sind sie namentlich dort, wo Wildbäche Geschiebe in bedeutendem Maße mitführen.

Die Form der Krone hängt von der Beschaffenheit der Uferwände ab. Sind diese felsig, dann kann die Krone der Sperre horizontal gehalten werden.

Bestehen beide Thalseiten aus leicht zerstörbarem Material, so muß die Krone (vergl. Fig. 18) concav hergestellt und damit der Lauf des Wassers nach der

Mitte der Sperre hin gedrängt werden. Ist das eine der beiden Ufer Felsen, während das andere aus leicht beweglichem Material besteht, dann läßt man das Wasser an dem Felsenufer überstürzen und gibt der Krone eine Staffelform (Fig. 20). — Kann das Wasser seitlich abgeleitet werden, so ist dies für die Erhaltung der Sperre, namentlich aber für die größere Sicherung ihrer Fundamente von hohem Werthe. — Eine derartige Ableitung (Fig. 21) wie sie z. B. bei der projectirten Sperre im Fexbache und am Flazbache und Chamuerabache im Canton Graubünden angewendet ist, beziehungsweise in Anwendung kommen soll, läßt sich dort ausführen, wo eine der seitlichen Thalböschungen fester Fels ist und sich somit zur Anlage eines seitlichen Canals eignet. Die Canalsohle wird dann etwa 1m tiefer als die Krone der Sperre gehalten.

Fig. 20.



Verbauungen am Alberlibache bei Davos-Plaz im Canton Graubünden.

Bei der Herstellung des Steinkörpers einer Sperre sind alle Steine auf die hohe Kante d. h. auf den Sturz zu stellen. Kreisingenieur Alberti in Samaden läßt bei seinen Sperren die Steine in den untersten 2 bis 3 Schichten legen und erst in den höheren Schichten aufrecht stellen.

Bei Thalsperren, deren Stirnwand eine Böschung bekommen soll, sind die Lagerfugen senkrecht auf die schiefe Stirnwandfläche nicht aber horizontal zu stellen, wie letzteres bei einigen Thalsperren am Dragonabo im Canton Tessin beobachtet werden kann. Auch bei senkrecht gestellten Sperren kann den Steinen eine gegen rückwärts fallende Lage gegeben werden, was nur die Widerstandsfähigkeit des Baues erhöhen wird.

Fig. 21.



Thalsperre am Vi Chiamuera bei Ponte und Campovasto im Engadin, Canton Graubünden.

Auf die Krone der Sperren gehören durchaus nach hinten abfallende große Platten, deren Hinterkopf durch das darauf liegen bleibende Material der Beschädigung durch abstürzendes Geschiebe entzogen ist.

Bei Ausführung einer Sperre ist von Wesenheit, ja von höchster Bedeutung die Anlage einer hinreichend starken und tiefen Fundamentirung. Dieselbe muß nach Verhältniß der Terrainbeschaffenheit Staffelform erhalten und etwas stärker als der

Oberbau gehalten werden. Alle Schichten, aus denen die Sperre hergestellt wird, sind für sich selbstständig gewölbartig abzuschließen. Dies ist schon deshalb rathsam, weil, wenn die Ausführung von einem Hochwasser mit Muhrgang überrascht würde — ein Ereigniß, welches bei einem Wildbache leicht eintreten kann — nur ein Theil, nicht aber die ganze Arbeit der Zerstörung preisgegeben sein würde. Ueber die den Thalsperren zu gebende Mauerstärke herrschen noch die verschiedensten Ansichten.

Eine übermäßige Stärke der Thalsperren ist nicht zu empfehlen, weil dabei von der Erzielung eines festen Verbandes durch die ganze Mauerstärke unmöglich die Rede sein kann, daher von einer solchen 5—6^{m} dicken Trockenmauer schwerlich mit Grund eine größere Widerstandsfähigkeit zu erwarten ist als von einer halb so dicken aus langen durch die ganze Stärke gut gebundenen Steinen erbauten Sperre.

Der Stoß oder Druck, dem eine Sperre ausgesetzt ist, kann nicht mit demjenigen Drucke verglichen werden, den eine gleich hohe Umfassungsmauer eines Bassins oder der Damm einer Wasserklause aushalten muß. Bei einer Sperre wirken zwei Factoren auf eine wesentliche Verminderung des Druckes, nämlich das durch die Verbauung verringerte Gefälle, sowie der Vortheil der Durchlässigkeit des Trockenmauerwerkes.

Die Erfahrung lehrt, daß nach erfolgter Hinterfüllung eines Sperrdammes durch lange Zeit größere Steine gar nicht mehr bis an die Sperre gelangen, daher von Gefahren durch den Absturz solcher schwerer Riesengeschiebe nicht mehr die Rede sein kann. Erfahrungsgemäß bleibt das Geschiebe an bloßen Pfahlreihen, z. B. sogenannten Stacketzäunen, oder an lebenden Verzäunungen meterhoch senkrecht stehen, während feste Mörtelmauern umgestoßen werden. Die ersteren lassen das Wasser durch und das Geschiebe gelangt, seiner bewegenden Kraft beraubt, als todte Masse zur Ruhe. Die letzteren dagegen unterliegen dem Drucke des dahinter gestauten Wassers. Bei dem Ausbruche der Nolla im Canton Graubünden am 8. September 1870 ergoß sich der Riesenstrom gegen die Gemeinde Sils, fand aber einen vollkommen hinreichenden Widerstand an einem lebenden Zaun, der seine Geschiebsmassen bis fast zu seiner eigenen Höhe zur Ablagerung brachte, während das Wasser über die dahinter liegenden Culturgründe, ohne wesentlichen Schaden anzurichten, abfloß. Die gewöhnliche Stärke der meisten in den Schweizer Wildbächen errichteten Sperren überschreitet 3^{m} nicht, und dürfte diese Ziffer unter den meisten Verhältnissen hinreichen. Ueber die Höhe der Thalsperren lassen sich keine bestimmten Angaben machen, dieselbe hängt vielmehr in erster Linie vom Profile des Baches selbst, dann von dem vorhandenen Gefälle und der aus der ersten Anlage erzielten Wirkung ab. Jedenfalls ist die Sperre anfangs niedrig anzulegen; erst nach der sich einstellenden Wirkung kann die succesive Erhöhung bis zu dem zulässig höchsten Maße fortgesetzt werden.

Im Allgemeinen kann angenommen werden, daß je enger das Bachprofil ist, je steiler die Ufer emporsteigen und aus je festerem Materiale sie bestehen, um so höher eine Sperre ohne Gefahr geführt werden kann. In flachen Bachprofilen oder dort, wo die Ufer aus keinem besonders festen Materiale bestehen oder wo zum Baue der Sperre nicht über sehr große Steine verfügt wird, empfiehlt sich die Anlage von minder hohen Sperren, deren Anzahl dann lieber entsprechend zu vermehren ist. Besser, d. h. sicherer und mit geringeren Kosten herzustellen sind Verbaunngen mit eine größeren Anzahl niedriger als solche mit wenigen und dagegen sehr hohen Sperren. Letztere sind unter allen Verhältnissen, wenn nicht in einem engen felsigen und schluchtenförmigen Profile eingestellt, gewagte Objecte. In welchen Distanzen die Sperren auszuführen sind, hängt vom Gefälle, von dem Verhältnisse zwischen Wasser- und Geschiebsmenge und der Art der Geschiebe ab. Im Allgemeinen gilt die Regel: nicht zu viel Sperren auf einmal auszuführen, sondern erst nach Beobachtung der Wirkung bei den ersten Anlagen zu weiteren Bauten, und zwar zur Erhöhung der bestehenden oder zur Herstellung neuer Sperren zu schreiten. Die Anlage einer zu

großen Anzahl von Sperren ist zwar kein technischer aber immerhin ein ökonomischer Fehler.

Bezüglich der Herstellung der Widerlager und des Fallbettes der Thalsperren ist Folgendes zu bemerken. Wo die Flügel einer Thalsperre an natürlichen Fels angelehnt werden können, werden einfache Stützlager ausgesprengt; wo keine Felsen sich finden, wird in tangentialer Fortsetzung des Sperrdammes eine genügend dicke und hohe, am besten in Kalkmörtel ausgeführte Stützmauer in einer entsprechenden Länge abwärts angelegt und dann in die Berglehne umgebogen. In solchen mit Kalk ausgeführten Stützmauern müssen für allfälligen Wasserabfluß Durchlaßöffnungen angebracht werden. Die Stützmauern oder Flügel der Thalsperren sind mit der gleichen Sorgfalt wie das Fundament des Sperrdammes herzustellen; wo kein natürlich fester Fels vorhanden ist, müssen die Mauertheile so weit in die Wand eingesenkt und beim Fundamente mit diesem in die Tiefe herabgegangen werden, bis man auf einen festen Grund gelangt, der durchaus unverrückbar und nicht comprimirbar ist. Der Boden des Bachbettes muß, und zwar unmittelbar vom Fuße der Sperre anfangend und möglichst weit nach abwärts reichend, durch ein Sturzbett geschützt werden, das, je nach der Höhe des Wasserfalles von der Dammkrone zur Bachsohle, wie bei den Sperren von Holz, ein einfaches (Fig. 22) oder ein Doppelpflaster (Fig. 23 und 24) sein kann. Das Sturz- oder Fallbett ist aus mindestens 1m großen auf den Sturz gestellten Steinen zu errichten und am Schlusse mit einem Schwellholze, das von Zeit zu Zeit erneuert werden muß, abzuschließen.

Fig. 22.

Dauerhafter ist der Abschluß durch einen Steinkranz, der gewölbartig die Sturzpflasterung begrenzt.

Bei sehr hohen Sperren oder dort, wo eine Fundirung bis auf festen Fels oder Boden nicht ausführbar ist, empfiehlt es sich, unter der Hauptsperre eine zweite kleinere Sperre mit einfachem Sturzpflaster anzulegen [1]. Den Raum zwischen den beiden Sperren füllen die herabkommenden Geschiebe aus und schützen zum Theil auch durch die verminderte Sturzhöhe den Fuß der Hauptsperre vollständig vor Unterspülung.

Fig. 23.

Thalsperre an der Guggenruns im Kanton Glarus.

d) Verbauungen nach Jenny. Die Jenny'schen Flechtwerk-Etagen empfehlen sich wegen ihrer leichten Ausführbarkeit und Billigkeit überall dort, wo die herabkommenden Geschiebe mehr schuttähnlich, also frei von größeren Steinbrocken sind. Von unbestritten hohem Werthe und besonderer Eignung ist diese Methode für die Beruhigung und Verbauung der untergeordneten Seitenrunsen; so beispielsweise, wenn tiefe Gebirgsschutthalden angerissen sind, für Thalsperren kein entsprechendes Material, oder keine geeigneten Punkte für eine feste Anlehnung und Fundirung des Baues vorhanden sind.

Fig. 24.

Ein schönes und gelungenes Beispiel von Riesenverbauung nach dieser Methode findet man am Niederurnenbache im Schweizer Cantone Glarus.

Die Niederurnenrunse ist mit einem verhältnißmäßig geringen Kostenaufwand, jedoch vom schönsten Erfolge begleitet, auf eine eigenthümliche vielleicht einzig dastehende Art verbaut worden. Im Principe beruhen die Verbauungen am Nieder-

[1] Auf diese Weise ist bei einer Sperre an der Nolla bei Thusis im Cantone Graubünden der Fuß oder das Fundament der Sperre gesichert.

urnenbache in der Erfahrung, daß die Gewalt auch der bösartigsten Muhrgänge — vorausgesetzt, daß das Geschiebe nicht aus mächtigen Felsblöcken besteht — durch eine Reihe wenn auch leichter Hindernisse z. B. Flechtzäune gebrochen werden kann. Eine gewisse Anzahl solcher Flechtzäune wird allerdings und selbstverständlich dem Drucke des Muhrganges nicht widerstehen und umgeworfen werden; dabei findet aber auch schon eine Trennung des Geschiebes vom Wasser soweit statt, daß das erstere, seiner bewegenden Kraft verlustig, bereits zwischen den nächsten Zäunen liegen bleibt, während das Wasser ruhig abfließen kann. Das Sammelgebiet des Niederurnenbaches liegt hoch oben unter der Mettler-Alpe zwischen dem Hirzli und Brüklerberg und wird aus mehreren Runsen gebildet, die in alte Schutthalden tief eingeschnitten sind, welche am Fuße dieser Berge angehäuft liegen. Bei einer dieser Runsen erfolgte beispielsweise innerhalb eines Zeitraumes von 50—60 Jahren schon eine Erweiterung von 10 auf 60m.

Am Fuße des Schuttkegels, den der Niederurnenbach im Hauptthale gebildet, liegt die Ortschaft Niederurnen, die von den in den Jahren 1703, 1837 und auch noch 1856 erfolgten Ausbrüchen viel zu leiden gehabt hat. Der letzte Ausbruch insbesondere hat einen Theil des Dorfes völlig zerstört, und viele Gärten der Art mit Schutt überlagert, daß von den Obstbäumen nur mehr die Kronen sichtbar waren.

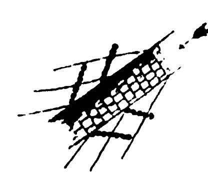
Im Jahre 1838 wurde von dem Tagwenvoigt (Ortsrichter) Jenny mit der vorerwähnten Verbauung der Runsen auf eine höchst sinnreiche Weise begonnen. Jenny verbaute alle Runsen zuerst mit einfachen Flechtzäunen, und zwar in Abständen von 3 zu 3m. (Fig. 25 und Fig. 26) Mit deren Aufstellung wurde von unten begonnen und nach aufwärts fortgefahren. Die Flechtzäune stehen in nahezu horizontalen Curven, und sind nur in ihrem Scheitelpunkte etwas tiefer gehalten. Waren diese Zäune von dem letzten Muhrgange vollständig hinterfüllt, so wurden auf der neuen erhöhten Sohle weitere Flechtwerke errichtet und damit so lange fortgefahren, bis die Sohle der Runsen eine Erhöhung erhalten hatte, bei welcher voraussichtlich eine vollständige Sicherung und Beruhigung der seitlichen Böschungen und Abhänge eintreten konnte. Jenny hat durch dieses fortgesetzte Errichten immer neuer Flechtzäune oft in 6 bis 8 Lagen über einander in engen Runsen eine Sohlenerhebung bis zu 15m erzielt. Hatten sich dann die neuen Runsenböschungen gesetzt, d. h. in einem Grade beruhigt, daß keine erneuerten Abrutschungen mehr zu befürchten waren, so wurde in der Mitte der Runse eine mit Steinen ausgepflasterte Rinne hergestellt und unmittelbar daran an beiden Seiten (Fig. 27) Flechtzäune in entgegengesetzter Richtung, und zwar in Form von Flügeln errichtet, damit übertretende Schuttmassen wieder zurück in die Schale geleitet werden können.

Fig. 25.

Fig 26.



Fig. 27.



Die Schalen sind sorgfältig mit auf den Sturz gestellten Steinen ausgepflastert, haben eine Breite von 1·8 bis 3·6m, eine Pflasterstärke von 0·3m, dabei ein mehr flaches muldenförmiges Profil und sind an ihrer Ausmündung in den Hauptbach durch einen gut fundirten Mauersatz von oft 4m Höhe und 12m Breite versichert worden.



Die Uebertragung der centralen Leitung des preußischen Forstwesens an das Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten.

Von
August Bernhardt,
königl. preuß. Forstmeister in Eberswalde.

(Schluß.)

Mit der Differenzirung dieser beiden Thätigkeiten gelangen wir überhaupt in den Mittelpunkt der uns beschäftigenden Frage. Der Finanzminister vertritt naturgemäß in erster Linie die mehr privatwirthschaftliche Seite der Staatswirthschaft. Der Staatserwerb ist das ihm nothwendig vorschwebende Ziel; ohne jemals von rein privatwirthschaftlichen Gesichtspunkten auszugehen (diese sind in ihrer schärfsten Ausprägung überall von den staatswirthschaftlichen Erwägungen ausgeschlossen), wird er sich ihnen doch überall da nähern müssen, wo es sich darum handelt, die finanziellen Bedürfnisse des Staates auf eine die Kraft des Landes möglichst schonende Art zu befriedigen. Bei der Staatsvermögens-Verwaltung vor Allem, wo ein in vielen Wirthschaftseinheiten ausgeformter Staatsgrundbesitz an der gesammten Production des Landes mitwerbend theilnimmt, liegt es nahe, daß der Chef der Staats-Finanzverwaltung mehr die Höhe der Gelderträge als die Erreichung volkswirthschaftlicher Werthserträge in das Auge faßt.

Einer solchen Auffassung ist an und für sich durchaus nicht die Berechtigung abzusprechen. Der Staatsforstbesitz muß ohne allen Zweifel im Interesse der Steuerzahler intensiv finanziell ausgenutzt werden. Aber es darf dies überall nur soweit geschehen, als dadurch nicht höhere und allgemeine Interessen geschädigt werden. An und für sich nimmt ja die Waldwirthschaft eine besondere volkswirthschaftliche Stellung ein; die Waldrente folgt, ohne daß die individuelle Leistung hieran sehr viel zu ändern vermag, den Bewegungen der volkswirthschaftlichen Production im Ganzen. Eine einseitige, aus rein privatwirthschaftlichen Motiven hervorgehende Verfolgung des Princips der höchsten Verzinsung des forstlichen Betriebscapitals, z. B. durch Verminderung der Wälder oder des Holzcapitals also durch Herabsetzung des Umtriebes, ist nur zulässig, wenn hierdurch nicht allgemein wirthschaftliche Nachtheile herbeigeführt werden. Die finanziellen Rücksichten[1] müssen in vielen Fällen in den

[1] So z. B. bei dem Ankauf und der Aufforstung von verödeten Gründen, deren Wiederbewaldung im Landescultur-Interesse geboten erscheint. Welcher Finanzminister wird hier nicht versucht sein, sich den (unmittelbaren) finanziellen Erfolg einer solchen Maßregel zu berechnen? Wenn er diese Berechnung nicht anstellt, so handelt er eben nicht als Finanz- sondern als Landescultur-Minister. Stellt er sie aber an und findet, daß die Capitalsanlage vielleicht 1 Procent Zinsen verspricht, so wird er von wesentlich privatwirthschaftlichen Gesichtspunkten ausgehend zu dem Schlusse gelangen müssen, daß die Staatsgelder in anderer Weise lohnender angelegt werden können und wird von der Aufforstung Abstand nehmen. Ganz anders stellt sich die Rechnung, wenn die mittelbaren Werthe, welche durch die Aufforstung verödeter Gründe erzeugt werden, die Erhöhung des Gesammt-Einkommens durch größere Fruchtbarkeit benachbarter Ackergelände nach der Wiederbewaldung jener öden Striche, die höheren Erträge der holzconsumirenden Gewerbe, die vermehrte örtliche Arbeitsverwendung in den neubegründeten Waldungen u. s. w., in dieselbe eingeführt werden. Volkswirthschaftlich ist es gleichgiltig, ob eine bestimmte Capitalsmasse zu einem niedrigeren Zinsfuß arbeitet, wenn dadurch andere Capitalsmassen zu entsprechend höherer Verzinsung befähigt werden. Ueberwiegt der letztere Factor, so ist jene Capitalsanlage mit niedrigerer Verzinsung ein volkswirthschaftlicher Gewinn; im umgekehrten Falle stellt sich ein Verzinsungs-Deficit heraus, welches jedoch nur unter der Voraussetzung ein Ausfall an Volkseinkommen ist, daß das betreffende Capital bei anderweitiger Verwendung sich höher verzinst haben würde. Selbst in solchen Fällen aber kann eine solche Capitalsanlage seitens des Staates gerechtfertigt sein, wenn es sich um Abwendung eines Nachtheiles für die Gesundheit der Bevölkerung oder um die Beseitigung einer Gefahr für die Ertragsfähigkeit anderer Grundstücke (Versandung, Abschwemmen steiler Hänge, Auswaschen der Ufer) oder für die Production und den Verkehr im Großen handelt (Erhaltung eines gleichmäßigen Wasserstandes der Flüsse, Verhütung großer Veränderungen der Bodenfeuchtigkeit 2c.).

Hintergrund treten; die höchste directe Verzinsung des waldwirthschaftlichen Capitals ist eben in diesen Fällen nicht das in erster Linie berechtigte Wirthschaftsziel.

Die Regelung aller dieser Fragen kann nach dem Princip der Arbeitstheilung im Staate nicht die Aufgabe des Ministeriums des Staatserwerbes sein. Hierbei ist es ohne alle Bedeutung, ob seither die oberste Finanzverwaltung des Staates erfahrungsmäßig jene volkswirthschaftlichen Gesichtspunkte geachtet oder vernachlässigt hat. In Preußen z. B. kann Niemand mit Recht behaupten, daß die Finanzminister als oberste Chefs der Staatsforstverwaltung nach privatwirthschaftlichen Gesichtspunkten entschieden hätten. Es ist vielmehr das Gegentheil der Fall gewesen und die volkswirthschaftlichen Rücksichten haben im Wesentlichen die Forstwirthschaftspolitik des Staates ebenso wie die eigene Forstwirthschaft des Staates bestimmt.

Um diese Frage der factischen Sachlage handelt es sich nicht, sondern um eine Frage der naturgemäßen Organisation, der nach inneren Gründen geregelten Arbeitsvertheilung, um eine rein objective Frage, deren Lösung ohne alle Rücksicht auf Personen und factisch bestehende Systeme gesucht werden muß. Die in der Sache selbst aber liegenden Gründe senken die Wage nach der Seite des Landescultur-Ministeriums.

Wenn dem gegenüber von hervorragender Seite im Abgeordnetenhause hervorgehoben wurde[1], daß „ein Minister, der zugleich Hoheitsrechte auszuüben und einen großen Waldbesitz zu verwalten habe, seine besten Kräfte vorzugsweise ganz dieser Pflege und Verwaltung des Staatsbesitzes zuwende, weil er hier positiv etwas schaffen könne, während er sonst nur anregend und unterstützend, mehr theoretisch unter Mitwirkung von Vereinen und Interessenten wirken könne“, und daß sich bei der Vereinigung der Central-Forstverwaltung des Staates und der Uebung jener Hoheitsrechte in einem Ministerium eine schädliche Collision ergeben würde, so bin ich weit davon entfernt, das Gewicht dieses Einwandes gering zu achten. Es muß dem aber doch entgegengehalten werden, daß ein noch größeres Mißverhältniß da besteht, wo ein Minister die Hoheitsrechte in Bezug auf alle Waldungen des Landes übt, ein anderer Minister die Verwaltung der Staatsforste führt. Gerade die Schwierigkeiten, welche der Landescultur-Minister dem größten Waldbesitzer im Staate, dem Fiscus, gegenüber bei Erfüllung seiner Aufgaben findet, sind ein schwer wiegender Grund für die vorgeschlagene Organisation. Treffend äußerte sich hierüber der Minister Dr. Friedenthal in der Sitzung am 27. März: „Ein Ministerium wie das landwirthschaftliche, ich sage es ganz offen, ist nicht immer stark genug, um diese seine Aufgabe durchzuführen einem so potenten Forstbesitzer gegenüber, wie der Fiscus es ist, und das führt zu Uebelständen, die nach meinem Dafürhalten ganz erhebliche Folgen haben, zu Uebelständen, ... welche daraus erwachsen, daß der Fiscus sich als ein gleichberechtigter finanzministerieller Factor gegenüber dem Träger der eigentlichen Souveränetätsrechte des Staates gerirt.“ Die Befürchtung, daß der Minister, welcher beide Functionen in seiner Hand vereinigte, den Schwerpunkt seiner Thätigkeit in die Staatsvermögensverwaltung verlegen würde, erscheint nicht begründet, weil sie voraussetzt, daß dieser Minister seinen Pflichten nicht in vollem Umfange genügte, was doch nie vorausgesetzt werden darf; und wenn man nach den Gründen forscht, welche es verhindert haben, daß das landwirthschaftliche Ministerium bisher in Bezug auf seine Aufgaben auf dem Gebiete der Forstwirthschaft nicht weit über eine theoretische Einwirkung hinausgekommen ist, so werden wir diese Gründe nur in dem Umstande finden können, daß ihm zu wirksamerer Initiative die geeigneten Organe fehlten, die nur in der Staatsforstverwaltung gewonnen werden können.

[1] S. die Rede des Abgeordneten Richter (Hagen) in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 27. März d. J., S. 2006 ff. d. stenogr. Berichte.

Von demselben Redner wurde ferner das Jagd-Interesse als ein Moment angeführt, welches die Uebertragung der centralen Staatsforstverwaltung auf das landwirthschaftliche Ministerium bedenklich erscheinen lasse. Es sei ein Ueberwuchern der Jagdpassion, welche vielen Forstleuten eigen sei, über die landwirthschaftlichen Interessen zu fürchten. Dieser Einwand kann wohl kaum als schwer wiegend anerkannt werden, weil eine Einwirkung der Staatsforstbeamten in dieser Richtung, selbst wenn sie versucht werden sollte, was ich für sehr unwahrscheinlich halte, dem Petitionsrechte und der im Lande und in der Landesvertretung herrschenden Stimmung gegenüber machtlos bleiben würde.

Jeder Minister aber, der einer solchen Einwirkung Folge gäbe, würde sehr bald die ernstesten Schwierigkeiten auf seinem Wege finden. Die ganze Frage der Jagdpolizei halte ich überhaupt für eine nebensächliche. Der große Vorgang, welcher sich bei uns historisch vollzogen hat und noch vollzieht, das Zurücktreten des Jagdvergnügens hinter die land- und forstwirthschaftlichen Interessen, wird sich mit unaufhaltsamer Kraft weiter vollziehen; keine Gesetzgebung kann auf die Dauer diesen Proceß aufhalten, keine Verwaltung vermag dies. Die Logik der Geschichte hat der Jagdnutzung die letzte Stelle in der menschlichen Wirthschaft angewiesen. Niemand wird im Stande sein, im Gegensatze hierzu das Jagd-Interesse wiederum auf den Thron zu setzen.

Alle diese Dinge sind, ich wiederhole es, nebensächlich. Große Organisationen müssen nach großen Grundsätzen vollzogen werden. Wer die von mir kurz bezeichneten *inneren*, aus der wirthschaftlichen Natur der Forstwirthschaft geschöpften Gründe für die Uebertragung der Forstverwaltung auf das landwirthschaftliche Ministerium nicht anerkennt, der muß überhaupt gegen diese Uebertretung stimmen. Wer diese Gründe aber für berechtigt hält, der wird nicht zögern dürfen, diese Organisation, soweit dies in seiner Kraft steht, herbeizuführen. Eine Reihe wichtiger Gesetze, welche das Forstwesen des Landes betreffen, harren der Durchführung; Aufgaben von eminenter Bedeutung für die Entwicklung der Landescultur in Preußen durch Wiederbewaldung verödeter Striche seitens des Staates, durch eine wirksame Anregung der Provinzial-Verbände zur Bethätigung in der gleichen Richtung sind zu lösen; die Vereinigung aller forstwirthschaftlichen Bestrebungen ist eine gar nicht mehr abzuweisende Forderung. Jene Gesetze werden erst dann zur wirksamen Durchführung kommen, diese Aufgaben werden erst dann gelöst werden, wenn an leitender Stelle die Einheit hergestellt ist.

Man kann wohl kaum zweifelhaft sein, welches Ministerium für diese einheitlich leitende Function das geeignetste ist. Nach der ganzen Organisation unserer obersten Behörden *kann nur das landwirthschaftliche Ministerium dieselbe mit der Sicherheit des vollen Erfolges übernehmen.*

Auch betreffs der landwirthschaftlich benutzten Staatsgüter (Domänen) kann man kaum zu einem anderen Schlusse gelangen. Ihr wirthschaftlicher Grundcharakter ist zwar ein anderer; ihre Bewirthschaftung ist für den Staat gänzlich ungeeignet und wird im Allgemeinen nach rein privatwirthschaftlichen Gesichtspunkten recht gut geführt werden können; sie bilden deshalb, wie ich an anderer Stelle nachgewiesen zu haben glaube[1], ein gänzlich ungeeignetes Staatsgrundeigenthum; ihre allmälige Veräußerung und die durch die Kaufgelder zu ermöglichende namhafte Vergrößerung des Staatsforstbesitzes, also gleichsam die Conversion der Staatsdomänen in Staatsforste würde meiner Ansicht nach eine Maßregel der größten Nützlichkeit für das Land sein; aber die Abtrennung der obersten Domänen-Verwaltung von der obersten Forstverwaltung muß dennoch in hohem Grade unzweckmäßig erscheinen.

---

[1] Vergl. den Aufsatz in den „Landwirthschaftlichen Jahrbüchern" von v. Nathusius und Thiel, VII. Bd., S. 1 ff.: „Die Umwandlung der preußischen Staats-Domänen in Staatsforste. Eine staatswirthschaftliche Untersuchung." Berlin 1878, Wiegandt, Hempel & Parey.

Zunächst lassen sich beide Kategorien des Staatsgrundbesitzes gar nicht absolut trennen. Theile der Domänen, welche jetzt landwirthschaftlich benutzt werden, in Wahrheit aber absoluten Waldboden haben, fallen hier und da der Forstverwaltung zu und werden aufgeforstet. Theile der Staatsforste dagegen, welche auf sehr fruchtbarem Boden stocken, werden gerodet und dem landwirthschaftlichen Betriebe übergeben. Die Domänenverwaltung hat in vielen Fällen ein sehr lebhaftes Interesse an der Nutzbarmachung dieses Neubruchlandes.

Die landwirthschaftlich benutzten Staatsgüter dienen daneben durch ihre Veräußerung einem großen Landesculturzwecke, der Ausgleichung schroffer Gegensätze in Bezug auf die Bodenvertheilung, welche in manchen Gegenden der Monarchie bestehen. Hier gilt es oft, zwischen die geschlossenen Großgüter und die wenig lebensfähigen Zwergbesitzungen einen mittleren bäuerlichen Stand von Grundbesitzern einzuschieben.

Die Vereinzelung der Domänen und ihre Veräußerung unter sehr milden Zahlungsbedingungen bietet oft die einzige Möglichkeit, diese in socialpolitischer und volkswirthschaftlicher Hinsicht so wichtige und überaus wohlthätige Maßregel durchzuführen. Auch hier hat man mit mittelbaren (volkswirthschaftlichen) Werthen zu rechnen und der Finanzminister hat nach seiner ganzen Stellung in der centralen Staatsverwaltung kaum Veranlassung, sich für solche Regulirungen, welche vielfach dem Staate ziffermäßig nachweisbare Opfer auferlegen und selten das sind, was man ein gutes Geschäft im privatwirthschaftlichen Sinne nennt, sehr warm zu interessiren.

Die Gesammtheit der in Frage tretenden Verhältnisse überblickt und beherrscht auch nur der Minister der Landwirthschaft. Ihm muß diese Regulirung übertragen werden. Dazu kommt, daß die Forstverwaltung bei derselben sehr lebhaft mit interessirt ist. Mißlungene Colonisationen werden in den meisten Fällen eine Geißel der benachbarten Waldungen; wo durch eine falsche Anwendung des Colonisationsprincips lebensunfähige Wirthschaften geschaffen werden, welche bald genug dem Ruin verfallen, da wird dieser Ruin gewöhnlich noch kurze Zeit durch die Hilfe des Waldes aufgehalten. Holz- und Streu-Diebstahl, Weide-Uebertretungen u. a. m. sollen das sinkende Schiff noch flott erhalten. Wo die Colonisation gelingt, gewinnt die Forstverwaltung dagegen in der Regel einen Stamm seßhafter tüchtiger Arbeiter. Sie ist nach allen Seiten hin bei der Gründung neuer Ansiedlungen auf den Domänen-Vorwerken sehr lebhaft interessirt und es muß dieserhalb die letzte Entscheidung in Bezug auf die Benutzung der Domänen in derselben Hand ruhen, wie die oberste Leitung der Staatsforstverwaltung.

Für den Finanzminister ist die landwirthschaftlich-technische Intelligenz, welche bei der Bewirthschaftung der landwirthschaftlich benutzten Staatsgüter thätig ist, ohne besonderen Werth. Für die Finanzverwaltung kommt es darauf an, möglichst hohe Pachtsummen zu erreichen, die Erhaltung der Substanz jener Güter, ihre fortschreitende, mit den allgemeinen Fortschritten der landwirthschaftlichen Technik möglichst gleichen Schritt haltende Verbesserung sicherzustellen, — das Alles besonders deshalb, um die finanzielle Leistungsfähigkeit der Pächter und die Ertragsfähigkeit der Güter selbst zu erhalten. Eine wissenschaftlich-technische Initiative wird niemals seine Aufgabe sein können. Die letztere aber wird auch in Bezug auf die Domänen der Landwirthschafts-Minister für seine Obliegenheit halten. Für ihn wird die Sachkenntniß der Domänenpächter vom allergrößten Werthe sein.

Ohne die finanzielle Seite der Domänenverwaltung je zu vernachlässigen, ohne die landwirthschaftlichen Staatsgüter zu Experimentirstellen zu machen, wird er doch das Interesse haben, die Bewirthschaftung derselben in enge Beziehungen zu der allgemeinen Entwicklung der landwirthschaftlichen Technik zu bringen, indem er die Sachkenntniß der Domänenpächter für die Allgemeinheit nutzbar macht und über die Fortschritte der Wissenschaft in ihrer Berührung mit der praktischen Wirthschaft von

berufenster Stelle und unmittelbar unterrichtet wird. Unter der oberen Leitung des Landwirthschafts-Ministers wird sich unter den Bewirthschaftern der Staatsdomänen eine Schule des wirthschaftlichen Fortschrittes bilden, welche fruchtbare Anregung und bewegende Kraft auf alle landwirthschaftlichen Kreise ausstrahlen wird, ohne daß die Staatsdomänen von Staatswegen zu Versuchsgütern gemacht werden, was ich für fehlerhaft halten würde.

Die Gesammtheit der Erwägungen, welche ich vorstehend niedergelegt habe, wird bei unbefangener Prüfung, wie ich glaube, mit Nothwendigkeit zu dem Schlusse führen, daß die Uebertragung der Domänen- und Forstverwaltung an das landwirthschaftliche Ministerium, welches zu einem wahren Landescultur-Ministerium zu entwickeln ist, eine im Interesse unserer Landescultur dringend wünschenswerthe organisatorische Maßregel ist. Es kann hierbei nicht in's Gewicht fallen, daß nach unserem Staatsrechte unter den rechtlichen Begriff „Domänen“ auch Grundeigenthum und Rechte des Staates fallen, welche mit der Landescultur nur in geringem Zusammenhange stehen (Bäder, Staatsgebäude, Bernstein-Regal u. a. m.). Es ist zum mindesten kein Grund zu finden, warum diese mit den landwirthschaftlich benutzten Staatsgütern in rechtlichem Zusammenhange stehenden Objecte unter dem Landwirthschafts-Ministerium anders und schlechter bewirthschaftet werden sollten als unter dem Finanzministerium.

Die von mir behandelte Frage ist nicht gelöst und die Acten sind noch nicht geschlossen. Hoffen wir, daß die Staatsregierung ihre Auffassung zur Geltung zu bringen nochmals versuchen wird, ohne durch einen scheinbaren Mißerfolg sich beirren zu lassen. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß es dann nur Erwägungen sachlicher Art sein werden, welche die Entscheidung herbeiführen. Wie dieselbe ausfallen wird, ist dann kaum zweifelhaft.

Das ombrometrische Beobachtungsnetz auf den kaiserlichen Privatgütern in Böhmen.

Von

Dr. **Breitenlohner**

in Wien.

Auf den kaiserlichen Privatgütern in Böhmen, welche im centralen, südwestlichen, östlichen und nördlichen Gebiete des Königreiches liegen, rief der Güterdirector Herr Bertel seit Jahr und Tag nicht weniger als 68 meteorologische Stationen in's Leben. Die Beobachtungen, welche Niederschlag, Temperatur und Windrichtung umfassen, werden theils von Verwaltungsbeamten theils vom Patronatsclerus ausgeführt. An manchen Localitäten, wo die Seelsorge und zugleich eine Administration ihren Sitz hat, bestehen der Controle halber Parallelstationen. Wie in den österreichischen Alpenländern, so erwirbt sich nun auch in Böhmen der geistliche Stand anerkennenswerthe Verdienste um die Meteorologie, da sich 24 Stationen der freiwilligen und um so beflisseneren Obsorge der Patronatsgeistlichkeit erfreuen.

Die gesammelten Beobachtungsresultate werden von Professor Studnitzka in Prag, Vorstand der meteorologischen Section für die Landesdurchforschung von Böhmen, ausgearbeitet und mit den Ergebnissen der übrigen Regenstationen alljährlich in den Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften mitgetheilt.

Für das Jahr 1877 veranstaltete Herr Director Bertel eine separate sehr ansprechende graphische Uebersicht der Regen- und Temperaturverhältnisse des Gütercomplexes mit specieller Bezugnahme auf die Seehöhe. Das Tableau enthält außerdem eine Situationskarte der Gutsbezirke und eine Zusammenstellung der Mittel-

werthe nach Elevation und Waldbestand. In letzterer Tabelle sind Niederschlag und Temperatur auch nach der Winter- und Sommerhälfte des Jahres angeordnet.

Da es sich bei diesen so rühmenswerthen Bestrebungen zunächst darum handelt, im Dienste der Bodencultur die physische Gunst und Ungunst der Landesverhältnisse für Niederschlag und Temperatur zu erforschen, so dürfte es zweckmäßig sein, eine Gruppirung der Gutsbezirke nach Regionen vorzunehmen und so nach ihrer geographischen Lage, absoluten Erhebung und der vorherrschenden Culturart Niederschlagsmengen und Temperaturwerthe zu untersuchen.

Ueberblickt man die hypsometrische Karte von Böhmen, so fällt in dessen nördlicher Hälfte vor Allem das Binnenbecken in westöstlicher Erstreckung von Kaaden bis Leitomischl und in nordsüdlicher Richtung von Böhmisch-Leipa bis über Prag hinaus auf. Die Seehöhe geht bis 1200 Fuß. Innerhalb dieses Beckens befindet sich im Bereiche der Elbe und ihrer Zuflüsse von Pardubitz bis Lobositz die bedeutendste Bodendepression mit Seehöhen bis 600 Fuß. Die Umrandung des Beckens mit einem im Süden breiteren Gürtel bildet eine massige Bodenanschwellung von bis 1800 Fuß Seehöhe mit eingestreuten Enclaven, welche bereits der Zone der vierten Elevationsstufe bis 3000 Fuß Seehöhe angehören, sich gegen die Circumvallation des Landes enger zusammenschaaren und zu Höhen bis 4200 Fuß und darüber ansteigen.

Bei dieser Bodenausformung läßt sich das klimatische Moment in folgender Weise präcisiren.

Mit der Erhebung nimmt die Temperatur ab und der Niederschlag zu. Das böhmische Binnenbecken, noch mehr das Tiefland der Elbe muß sich somit schon wegen seiner niedrigen Lage durch höhere Temperatur und geringeren Niederschlag vom Randgebiete unterscheiden. In der heißen Jahreszeit wird zufolge der bedeutenden Erwärmung des Bodens ein mächtiger Luftauftrieb stattfinden und die nöthige Ersatzluft aus der höheren und kühleren Umgebung nachrücken. Dieses Gleichgewichtsbestreben muß sich bis in die Bergumwallung fortpflanzen. Ascension und Aspiration wird sonach während der Insolationsdauer eine lebhafte Circulation der Luft unterhalten. Die Erhitzung des Bodens, die Intensität der aufsteigenden Luftsäule und das Ansaugen von Luft aus der Nachbarschaft muß in dem Maße sich steigern, je mehr der Boden entblößt und wasserarm ist. Der hochgradige Einfluß der Besonnung auf den Boden wird durch Wasserausbreitungen, landwirthschaftliche Culturen, am meisten jedoch durch Waldbestände abgeschwächt. Trägt nun das nächsthöhere Stufenland eine ebenfalls nur vorübergehende Vegetationsdecke, so wird zwischen der Temperatur der aufsteigenden und der nach unten nachfließenden Luft kein wesentlicher Unterschied bestehen. Die angesaugte Luftmasse wird sehr rasch höher temperirt und ebenfalls zum Aufsteigen gebracht. Die landwirthschaftlichen Culturen wirken nur zum Theile mit ihrem Bodenschutze in den Sommer hinein. Weideland und kahle Strecken liefern wohl nahezu dasselbe Resultat extremer Erhitzung.

In untrennbarem Zusammenhange mit dem ganzen Processe steht die Luftfeuchtigkeit. Während der lebhaften Blattvegetation der landwirthschaftlichen Culturen fördert die Transpiration enorme Wassermassen in Form von Dampf in die Luft. Mit der Annäherung zur Reife der Gewächse hört aber diese Ausscheidung von Wassergas auf. Da um diese Zeit auch der Feuchtigkeitsvorrath im Boden so ziemlich erschöpft ist, so steigert sich nach der Abbringung der Ernte die Erwärmungsfähigkeit des Bodens mit dem Grade seiner Austrocknung.

Hiermit ist klar, daß von der nächsthöheren Stufe, wenn sie in gleicher Weise wie die untere bewirthschaftet wird, keine feuchtere Luft zum Ersatze nachgeschafft werden kann. Anders verhält sich aber die Sache, wenn das höher liegende Land mit Wald bedeckt ist, welcher, wenn auch nur sommergrün, weitaus länger

und reichlicher als Feld und Wiese transspirirt. Die von da nach unten abströmende Luft ist entschieden kühler und feuchter. Wie uns Versuche und Beobachtungen lehren, verdunstet unter übrigens gleichen Umständen ein Wald mehr als eine Grasfläche von derselben Größe; diese wieder mehr als ein ganz durchnäßter Boden, und letzterer abermals mehr als ein unbewegter Wasserspiegel. Der Laubwald ist eine ergiebige Quelle der Luftfeuchtigkeit. Die ohne Zwischenräume aneinander stoßend gedachte Laubmasse eines Buchenhochstammes bedeckt in runder Zahl 1250 Quadratmeter. Im geschlossenen Bestande bei 20 Quadratmeter Standraum schichten sich somit über diesem Bodenraum 62·5 Blattlagen über einander. Eine so kolossale Transspirations-Oberfläche bietet keine landwirthschaftliche Cultur. Da die in der Waldsphäre circulirende Luft kühler und feuchter ist, so erklärt sich ohne allen Zwang die Thatsache, daß es über dem Walde früher und auch länger, überhaupt mehr regnet als in der gleich hohen aber waldlosen Umgebung. Niemand wird im Ernste behaupten wollen, daß die Regenmenge einer Gegend — einzig und allein vom Walde und ähnlich wirkenden Factoren abhängt; allein es ist nicht zu leugnen, daß das Vorhandensein von Wald die Condensation wesentlich begünstigt. Und solche Niederschläge mit örtlicher Begrenzung bestimmen nicht selten den Ausfall der Ernte der benachbarten Fluren.

An den aufsteigenden feuchten Luftstrom knüpft sich auch das Phänomen der Gewitter. Die Sommergewitter sind entweder locale Bildungen dieses Luftstromes oder werden durch mächtigere, große Landstrecken umspannende Luftströmungen hervorgerufen. Es liegt auf der Hand, daß es, wenn der kühle und feuchte Nordwest eine nach Gestaltung und Bedeckung wechselvolle Oberfläche bestreicht, an den höheren und somit auch kühleren Punkten sowie über Wald- und Wasserflächen eher zur Condensation des Wasserdampfes kommt, als über intensiv erhitzten Gebieten, wo etwa herantreibende Wolken wegen der größeren Wasserdampf-Capacität der erwärmten Luftschichten sich wieder auflösen. Das ist auch der Sinn, welcher der üblichen Ausdrucksweise des gemeinen Mannes, Wald und Gebirge ziehe Wolken und Gewitter an, unterlegt werden muß. Die Condensationsfähigkeit der Berge für atmosphärischen Wasserdampf muß offenbar in dem Maße abnehmen, als dieselben entwaldet und folglich der vollen Insolation ausgesetzt sind.

Im böhmischen Binnenbecken kann man häufig die Wahrnehmung machen, daß, während der Horizont mit dichten Regenschleiern verhängt ist, die Ebene nur mäßige Strichregen vom Saume der Gewittermasse oder von nicht vollständig regenfertigen Gewitterzügen empfängt. Verheerende Katastrophen, wie Wolkenbrüche und Hagelschläge, suchen hingegen häufiger das waldlose als das bewaldete Land heim. Die Configuration der Gegend, die orographische Gliederung und die Gruppirung der Vegetationsformen bedingen jedoch oft ganz eigenthümliche Erscheinungen.

In Bezug auf Luftströmungen nicht localer Natur, welche den periodischen Witterungscharakter mit sich bringen, spielt in jedem Lande mit ausgeprägtem Bodenrelief hinsichtlich der Vertheilung der Niederschläge die Masse, Richtung, Höhe und Bedeckung der Erhebungen eine einflußreiche Rolle. Vorherrschend regenbringende Winde sind Südwest und Nordwest. Da nun Böhmen in seiner Circumvallation nach diesen Richtungen den Böhmerwald und das Erzgebirge hat, so wird die abgekehrte Seite dieser Gebirge und das dahinter liegende Land weniger Niederschläge erhalten, als die Südwest- und Nordwest-Exposition selbst. Ueber dem Becken mit seiner höheren Temperatur wird es in vielen Fällen gar nicht zum Regen kommen, und erst am Gebirgswalle im Nordost und am Hochplateau im Südost werden wieder Condensationen erfolgen. Zieht man Diagonalen von Jena bis an das Marchfeld und von München bis in die Gegend von Breslau, so kann man auf diesen Linien genaue Beziehungen der zu- und abnehmenden Regenmengen zur Seehöhe und zweifellos auch zur Form der Bodendecke ziffermäßig nachweisen.

Eine Darlegung dieser oft verwickelten Verhältnisse glaubte ich zur Erläuterung und Verdeutlichung der nachstehenden nach Regionen zusammengestellten Tabelle voranschicken zu müssen.

Beobachtungsergebnisse für das Jahr 1877.

	Anzahl der Stationen	Mittlere Seehöhe. Meter	Mittleres Waldprocent.	Mittlerer Niederschlag. Millimeter		Mittlere Temperatur. Celsius		
				Total	Sommerhälfte in Procenten	Sommerhälfte	Winterhälfte	Jahr
Binnenbecken								
Swolenowes, Buschtjehrad, Tachlowitz	28	303·5	28·4	428·7	57·5	14·8	2·9	8·8
Hügelland								
Katzow, Kronporitschen	17	396·4	50·1	488·0	55·2	14·2	2·8	8·5
Hochplateau								
Bistrau	5	498·0	47·5	581·9	60·2	13·4	1·2	7·3
Mittelgebirge								
Ploschkowitz, Politz	9	281·3	60·9	587·3	52·0	14·0	2·4	8·2
Reichstadt	9	273·6	89·3	682·2	46·6	13·3	1·9	7·6

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß der Jahresniederschlag mit der Erhebung und dem Waldprocent zunimmt. Daß die beiden Momente, Elevation und Bewaldung, im Resultate zusammenfallen, ist wohl begreiflich, da die Niederung fast überall dem Feldbau eingeräumt, dagegen der Wald auf höhere oder sonst ungünstige Lagen zurückgedrängt ist. Die Zunahme der Niederschläge mit der Seehöhe und dem Waldreichthume spricht sich durchwegs deutlich aus.

Bringt man die Güter des Herrschaftscomplexes Reichstadt in zwei Gruppen, nämlich in die südliche mit dem Vororte Reichstadt und den Gütern Dobern, Brenn, Haidedörfel, höchste Erhebung 302 Meter, und in die nördliche, offenbar ungleich waldreichere Gruppe mit dem Vororte Zwickau und den Gütern Großmergthal, Oberlichtenwalde, Röhrsdorf und Neuhütte, größte Erhebung 550 Meter, so stellt sich folgendes Verhältniß der Niederschläge heraus, welches mit dem Unterschiede der Seehöhen allein nicht begründet werden kann.

Gruppe	Mittlere Seehöhe	Mittlerer Niederschlag
Reichstadt	301	578
Zwickau	465	814

Die procentische Vertheilung des Niederschlages auf die Sommerhälfte läßt nur an der Hand der einzelnen Beobachtungen zusammen mit den Nebenumständen ein zutreffendes Urtheil zu. Die Gewitterregen, welche im Sommer meist den Ausschlag geben, folgen oft ganz absonderlichen Wegen.

Unter allen Stationen nimmt Laubendorf im Gutsbezirke Bistrau auf dem böhmisch-mährischen Hochplateau mit einer Seehöhe von 560 Meter die höchste Lage ein. Auf diese Station entfällt auch der größte Procentsatz der Sommerregen.

Das Vorland im böhmischen Mittelgebirge, überaus beeinflußt durch die bedeutende Tieflage an der Elbe und Eger, zeigt überhaupt eine ganz eigenthümliche Vertheilung der an und für sich geringen Niederschläge. Die in manchen Jahrgängen notorische Dürre gab auch seinerzeit den Anstoß zu einer kräftigen und nicht erfolglosen Agitation in der Wald- und Wasserfrage. Die Südwestwinde erfahren im Becken eine regenhinderliche Auflockerung und lassen auf ihren Strich erst im höheren waldigen Gebirge Niederschläge fallen. Dem Nordwestwinde entzieht wieder das Erzgebirge den größten Theil des Wassergehaltes, und der Rest ver-

zehrt sich im Teplitzer Becken. Was in gewisser Höhe etwa noch condensationsfähig ist, verbleibt im Mittelgebirge, welches eine dem Erzgebirge analoge Richtung verfolgt. Darin liegt wohl hauptsächlich der Grund der Regenarmuth in der Leitmeritzer Gegend. So viel steht aber fest, daß diese Calamität durch die Entwaldung der ohnehin außerordentlich zur Erhitzung hinneigenden und auch für Meteorwasser so durchlässigen Gesteinsunterlage des Gebietes nur noch mehr verschärft werden müßte.

Im Zusammenhange mit der Erhebung und dem Waldprocent steht ferner das jährliche und semestrale Temperaturmittel. Am wärmsten ist das wald- und wasserarme Binnenbecken. Die niedrigste Jahres- und Semester-Temperatur haben Bistrau und Reichstadt.

Die störenden Abweichungen, welche zwischen einzelnen Stationen desselben Gutsbezirkes zu bestehen scheinen und in besonderen Localverhältnissen begründet sein dürften, können nichts weniger die allgemeine Uebersicht verwirren. Solche Divergenzen beheben sich mit der Beobachtungsdauer und verschwinden auch im Mittel vieler Stationen. Den klimatischen Werth eines Gebietes erfährt man überhaupt nur an einer typischen Station mit vieljährigen Beobachtungen oder von zahlreichen im Gebiete zerstreuten Stationen.

Damit nun Böhmen von einem dichten Netze von Stationen überzogen werde, appellirte Herr Güterdirector Bertel mit seinen zeitgemäßen Publicationen an Besitz und Intelligenz des Landes.

Im Interesse der agrarmeteorologischen Durchforschung Böhmens muß das gemeinnützige Unternehmen auf das freudigste begrüßt und nach allen Seiten hin förderlichst unterstützt werden. Die gesammte Prager Presse ist auch unverweilt als beredter Anwalt für die gute Sache eingetreten.

Die Idee einer ombrometrischen Mobilisirung der hierfür in erster Linie berufenen Factoren ist ohneweiters, wie nicht anders zu gewärtigen war, auf fruchtbaren Boden gefallen. Nach gütigen Mittheilungen des Herrn Güterdirectors haben bereits namhafte Großgrundbesitzer, allezeit bereit, in Fragen der Landescultur und heimischen Kunde eifrig und aneifernd voranzuschreiten, das regste Interesse für diese schöne Aufgabe selbstthätigen Zusammenwirkens bekundet und die Errichtung instructiver Stationen in sichere Aussicht gestellt. So wird sich denn in Böhmen, wie in keinem anderen Lande, in kurzer Zeit Station an Station reihen, und es bietet auch kein zweites Land in seiner reich gegliederten Bodenform und Bodenbenutzung eine gleiche sich so harmonisch abrundende individuelle Gestaltung.

Ueber Längenmessungen auf geneigtem Terrain, im besonderen Hinblicke auf die polygonometrische Aufnahme mittelst des Theodoliten.

Von

F. Kröger,

Forstingenieurs-Adjunct in St. Gallen.

Nachdem sich in neuerer Zeit die polygonometrische Netzlegung mittelst des Theodoliten, mittelst welcher Methode man die Winkelmessung weit genauer als bei Anwendung anderer Instrumente, auszuführen vermag, immer mehr Bahn gebrochen hat, so strebt man jetzt vor allen Dingen auch darnach, die Linienmessungen dem entsprechend genauer auszuführen, um das bezüglich des Genauigkeitsgrades zwischen Winkel- und Seitenmessung bestehende Mißverhältniß auf ein möglichst geringes Maß zurückzuführen, — ein Bestreben, welchem sich in der Ebene keine großen Schwierigkeiten entgegenstellen, wohl aber im Gebirgs- und Hügellande.

Diese Frage ist in diesen Blättern bereits durch die Herren Professoren Schlesinger und Langenbacher angeregt worden, indem beide Herren Verfahren mittheilen, wie auf geneigtem Terrain die Längen mit großer Genauigkeit zu ermitteln sind. Da es mir vergönnt war, länger als acht Jahre mit dem Theodoliten zu arbeiten, sowohl im Gebirge wie in der Ebene, so erlaube ich mir, die von obigen Herren vorgeschlagenen Methoden etwas näher zu beleuchten und hier einige Erfahrungen mitzutheilen, die vielleicht dazu beitragen werden, eine weitere Discussion über das Theodolitverfahren zu veranlassen.

Vor allen Dingen ist es Herr Professor Schlesinger, der in den Anforderungen an die Genauigkeit von Längenmessungen meinem Dafürhalten nach viel zu weit geht und seinem Verfahren wohl zu viel zumuthet. Im März-Hefte dieses Blattes behauptet derselbe, mittelst seiner Methode Linien bis zu 200m hin bis auf 1cm genau zu messen, d. i. eine Genauigkeit von $^1/_{20000}$. Resultate von nur annähernd solcher Genauigkeit sind mir unter den günstigsten Verhältnissen nie vorgekommen, und halte ich eine solche, abgesehen von reinen Zufällen, auch für unmöglich. Basismessungen für große Triangulationen werden kaum genauer auszuführen sein. Auch die auf Seite 125 desselben Heftes mitgetheilten Ergebnisse zweier verschiedener Messungen kann ich nur dann zugeben, wenn das Terrain, in dem diese Messungen ausgeführt wurden, sehr glatt ist oder die Messungen gar auf glatten ebenen Unterlagen ausgeführt wurden, überhaupt wenn mit einer Vorsicht gearbeitet wurde, wie dieselbe bei Basismessungen für Triangulationen nothwendig ist. Begierig wäre ich aber zu erfahren, wie viel Zeit die bezüglichen Messungen erfordert haben. In der Wirklichkeit haben wir es gewöhnlich mit einem mehr oder weniger unebenen bewachsenen Boden zu thun, und werden Anforderungen an die Größe der Leistungen gestellt, die jede Pedanterie verbieten. Ziehen wir die Verordnungen in Betracht, die in verschiedenen Staaten bestehen, so finden wir beim preußischen Kataster als Minimum der Genauigkeit in der Ebene $^1/_{500}$, im Gebirge $^3/_{1000}$, während in der Schweiz, in Baden, in Württemberg, Schwarzburg-Sondershausen die Ansprüche an die Genauigkeit etwas größer sind. Diese Bestimmungen sind aus der Praxis geflossen, und sicherlich kann man wohl nicht sagen, daß in diesen Staaten das Theodolitverfahren noch im Anfangsstadium begriffen ist. Wenn man auch erwidern könnte, daß man dort das Verfahren des Herrn Professors Schlesinger nicht kannte, so möchte ich doch das bereits Gesagte wiederholen, daß ich die Genauigkeit, welche er durch seine Methode erreichen zu können glaubt, für weit übertrieben halte. Uebrigens muß ich bemerken, daß in den genannten Staaten die Längenmessungen auch so genau ausgeführt werden, daß sie dem vorhandenen Bedürfniß genügen und so genau, als es die vorhandenen Geldmittel erlauben.

Entsprechend seinen genauen Längenmessungen weist Herr Professor Schlesinger ganz richtig nach, daß die Höhenwinkel bis auf 20—30 Secunden genau gemessen werden müssen. Wenn auch an größeren Instrumenten oder mittelst Schraubenmikroskopen die Ablesung so genau ausgeführt werden kann, so ist in Folge der Theilungsfehler des Höhenkreises der Winkel doch noch nicht bis auf eine so geringe Größe bestimmt; das wäre nur dann zu erreichen, wenn die Winkelmessung bei jedesmaliger Verstellung des Kreises mehrere Male wiederholt würde. Es müßten demnach der Höhenkreis oder die Nonien verrückbar sein, so daß sie verschiedene Stellungen zu einander einnehmen könnten. Daß aber eine solche Manipulation sehr umständlich und zeitraubend ist, brauche ich wohl kaum anzuführen. Für polygonometrische Zwecke dürfte ein Ablesen der Höhenwinkel bis auf 1 Minute vollständig ausreichend sein; der Winkel ist entweder aus der doppelten Zenith-Distanz zu ermitteln, oder, wenn kein ganzer Kreis vorhanden ist, vor- und rückwärts zu messen, um vor allen Dingen grobe Fehler im Ablesen zu verhüten.

Die Messung der Horizontalwinkel bis auf 10 Secunden halte ich auch für nicht nothwendig, in vielen Fällen für unmöglich. Bei längeren Seiten und größeren



Instrumenten liegt eine so genaue Winkelmessung wohl im Bereiche der Möglichkeit; aber wie zeitraubend und kostspielig wird das Ganze, da die Winkelmessung jedenfalls bei verschiedener Kreisstellung wiederholt werden müßte. Nach meinen Erfahrungen sind für polygonometrische Arbeiten, die sich bei größerem Umfange doch gewöhnlich an ein Dreiecksnetz anschließen, kleinere Instrumente mit einer directen Ablesung bis auf 1 und Schätzung bis auf 0·5 Minute die verwendbarsten, und sind solche für das Rückwärts- und Vorwärts-Einschneiden von sogenannten Hilfsdreieckspunkten vollständig ausreichend, wenn man auf solchen Punkten nur die Winkelmessungen genügend wiederholt. So wird für diese Punkte eine viermalige Winkelbeobachtung immer ausreichen. Unter einer Beobachtung ist die Messung der Winkel in beiden Fernrohrlagen verstanden. Wäre die Einstellung bei der ersten Beobachtung z. B. bei 70°, so hätten die Einstellungen für die drei anderen Winkelmessungen annähernd zu erfolgen bei 115°, 160° und 205°, d. h. wenn zwei Nonien vorhanden sind; oder allgemein ausgedrückt hat, die Verstellung des Kreises immer zu geschehen um $\frac{360 \text{ respective } 400^0}{n \,.\, m}$, wenn n die Anzahl der Beobachtungen und m die Anzahl der am Instrumente vorhandenen Nonien oder Mikroskope bedeutet, um die Fehler in der Kreistheilung möglichst zu compensiren. — Wie häufig wird nach der Methode des Herrn Professor Schlesinger bei stärkeren Terrainbrüchen zwischen zwei Polygonpunkten die Latte nicht mehr ausreichen, die Reducirung auf den Horizont ist doch auch nicht eine so ganz unbedeutende Arbeit — kurz ich halte das Verfahren für zu complicirt und umständlich.

Was das Verfahren des Herrn Professor Langenbacher anbelangt, so glaube ich, wäre die Idee weiter zu verwerthen, wenn man statt der Latte von 5m ein größeres Längenmaß anwenden würde. Bei der Vermessung des Fürstenthums Schwarzburg-Sondershausen ist diese Idee nur in etwas anderer Form längst zur Anwendung gekommen und hat sich nach den Mittheilungen in der Baur'schen „Monatsschrift für Forstwesen" sehr gut bewährt. In der vom Herrn Professor Langenbacher vorgeschlagenen Anwendung dürfte dieselbe sehr zeitraubend sein und auch wohl keine größere Genauigkeit gewähren als andere mehr fördernde Methoden.

So sehr es auch zu verwerfen ist, die Ansprüche an die Genauigkeit von Längenmessungen zu weit herabzusetzen, so möchte ich ebensosehr vor dem Fehler warnen, in das entgegengesetzte Extrem zu verfallen; denn durch eine übertriebene Genauigkeit wird man nicht dazu beitragen, das Theodolitverfahren zu empfehlen und ihm Freunde zu gewinnen, sondern nur abschrecken; auch wird das Verfahren derart kostspielig, daß sich nicht leicht ein Waldbesitzer dazu entschließen wird, seinem Geldbeutel so große Opfer aufzuerlegen.

Im Nachstehenden theile ich nun das Verfahren mit, wie es bei der Vermessung des Grundbesitzes der k. k. priv. Actiengesellschaft der Innerberger Hauptgewerkschaft unter Leitung des Herrn Forstingenieurs Petraschek gehandhabt wird. Das zu vermessende Terrain gehört dem Hochgebirge an, das für Vermessungen bekanntlich die größten Schwierigkeiten bietet. Die Vermessung schließt sich an ein Dreiecksnetz an. Es war zunächst die Absicht, nur die Staffelmessung mittelst der Latte für die Bestimmung der Polygonseiten in Anwendung zu bringen, wie es in der Schweiz bei der Grundsteuer-Regulirung geschehen ist. Diesbezügliche Versuche haben aber bald das Zeitraubende dieser Methode dargethan und auch bewiesen, daß die erreichte Genauigkeit namentlich in stark geneigtem Terrain keine gar große ist. Wenn nun auch die Staffelmessung nicht ganz ausgeschlossen wurde, so konnte ihr doch nur eine beschränkte Anwendung eingeräumt werden. Andere Versuche mit der schiefen Messung in Verbindung mit genauer Ermittlung des Neigungswinkels (Ablesung bis auf 1 Minute) ergaben viel günstigere Resultate, namentlich in Bezug auf Förderung der Arbeit, da die Genauigkeit nichts zu wünschen übrig ließ. Da in dem vorliegenden Terrain die Polygonseiten meistens kurz sind, so reicht sehr häufig für eine Polygonseite ein Neigungswinkel aus; sind aber

beachtenswerthe Terrainbrüche vorhanden, so werden mehrere Neigungen gemessen, nöthigenfalls das Instrument zu diesem Behufe zwischen den Polygonpunkten nochmals aufgestellt. Ist der Terrainwechsel zu unregelmäßig und mannigfaltig, so wird vorsichtig gestaffelt, und wenn auch dieses unmöglich oder unrathsam ist, so wird die zu bestimmende Linie auf indirectem Wege durch Legung eines Hilfsdreiecks 2c. ermittelt. Die Messungen werden zweimal ausgeführt und dürfen um nicht mehr als 0·3m auf 100m differiren — eine Differenz, die allerdings selten erreicht wird. Die Reducirung auf die Horizontale und Verticale erfolgt mittelst des Cosinus und Sinus des Neigungswinkels mit Anwendung der vierstelligen Logarithmentafeln von F. G. Gauß, die auch zu den Coordinaten-Berechnungen verwendet werden und mit denen ein geübter Rechner schneller arbeitet als selbst mit den Defert'schen Coordinatentafeln. Die Messungen werden mit Stahlmeßbändern von 20m Länge ausgeführt, die sich besonders durch Leichtigkeit und Unveränderlichkeit in ihrer Länge der schwerfälligen veränderlichen Kette gegenüber vortheilhaft auszeichnen. Das Stahlmeßband hat gerade wie die Kette an beiden Enden Ringe, durch welche Stäbe gesteckt werden. Die Stäbe werden senkrecht zur Bodenneigung in den Boden gesetzt. Kleineren Vertiefungen oder Erhöhungen im Terrain sucht man dadurch Rechnung zu tragen, daß das eine Ende des Maßes oder auch beide hochgezogen werden, bis das Maß annähernd gleiche Neigung mit der Geraden von Punkt zu Punkt hat, welches hinreichend genau nach dem Augenmaße geschieht. Manche störende Vertiefungen lassen sich leicht überspannen. Verschiedenheiten in der Temperatur werden nicht berücksichtigt. — Auf diese Art sind bereits im Forstbezirke St. Gallen in Obersteiermark polygonometrische Aufnahmen im Anschluß an ein Dreiecksnetz in bedeutendem Umfange ausgeführt worden und haben die bereits fertigen Coordinatenberechnungen von mehr als 1000 Polygonpunkten den Beweis geliefert, daß die Arbeiten in dieser Weise ohne Bedenken fortgesetzt werden können.

Bemerkungen zum ungarischen Forstgesetz-Entwurf.

Der ungarische Forstgesetz-Entwurf erhält seine charakteristische Signatur durch die Bestimmungen seiner ersten zwei Abschnitte, d. i. durch die allgemeinen und speciellen Bestimmungen des ersten, von der „Erhaltung der Wälder" handelnden Theiles; die nachfolgenden Theile und Abschnitte über Competenz- und Straffragen stehen unter dem maßgebenden Einflusse der allgemeinen administrativen und processualischen Einrichtungen Ungarns; die Bestimmungen über die Bringung der Forstproducte liegen schon ihrem Gegenstande nach außer der Sphäre, in welcher die charakteristische Richtung eines Forstgesetzes zum unmittelbaren Ausdrucke gelangt, und nur im Abschnitte „Von der Aufforstung der kahlen Flächen" finden sich wieder directere Merkmale jener Richtung.

Wenn wir also die Frage erörtern und beantworten wollen, „welche principielle charakteristische Richtung dem ungarischen Forstgesetz-Entwurfe innewohne", so haben wir zunächst die Bestimmungen der Abschnitte I und II des ersten Theiles, sodann in zweiter Linie jene des dritten Theiles in's Auge zu fassen.

Was nun die Bestimmungen des ersten Abschnittes anbelangt, so sind es lediglich die allgemeinen Normen über Waldbrände und Insectenschäden (§§. 9—15), welche den gesammten Waldstand betreffen; alle jene anderen Bestimmungen hingegen, welche den Zweck verfolgen, den Waldstand — abgesehen von den beiden eben erwähnten Calamitäten — durch Hintanhaltung einer seinem Fortbestande nicht angemessenen Behandlung zu sichern, sind in wechselnder Combination auf nur einzelne Waldkategorien bezogen. So ergeben sich — in übersichtlicher Form dargestellt — aus den §§. 2—8 folgende Waldkategorien und Regeln.

1. Schutzwälder, das sind jene Wälder, welche auf Grund der Vorschrift des §. 2 innerhalb fünf Jahren „detaillirt bezeichnet" werden sollen und „deren Ausdehnung den localen Verhältnissen gemäß bestimmt" werden soll:

a) die Rodung unzulässig (§. 2);
b) Kahlhieb verboten (§. 2);
c) Stock- und Wurzelgraben verboten (§. 6);
d) Weide, insolange sie dem Boden oder den Pflanzen nachtheilig sein könnte, verboten (§. 7);
e) Streugewinnung verboten (§. 8);
f) Modalitäten der Benützung dieser Wälder werden behördlich festgestellt (§. 3).

2. Wälder, durch deren Entfernung die Verbreitung des Flugsandes gefördert würde:

a) die Rodung unzulässig (§. 4);
b) Stock- und Wurzelgraben verboten (§. 6);
c) Weide, insolange sie dem Boden oder den Pflanzen nachtheilig sein könnte, verboten (§. 7);
d) Streugewinnung verboten (§. 8).

3. Wälder, deren Boden zu einer anderen wirthschaftlichen Benützung (Ackerfeld, Wiese, Garten oder Weingarten) ständig nicht geeignet ist:

a) die Rodung unzulässig (§. 4);
b) Stock- und Wurzelgraben verboten (§. 6).

Der zweite Abschnitt bestimmt, daß Staatsforste, Wälder der Municipien, Gemeinden, geistlichen Corporationen und Beneficien, der öffentlichen und Privat-Stiftungen, der Compossessorate, schließlich die zu montan-industriellen Zwecken dienenden Wälder von Corporationen und Actiengesellschaften nach systemmäßigen Wirthschaftsplänen, welche die gute Instandhaltung und die Nachhaltigkeit sichern und der ministeriellen Genehmigung bedürfen, benützt werden sollen; nur ausnahmsweise, wenn solche Wälder zur systemmäßigen Bewirthschaftung überhaupt nicht geeignet sind, kann das Ackerbau-Ministerium von der Vorlage eines Wirthschaftsplanes dispensiren.

Der dritte Theil des Entwurfes schließlich strebt die Neubegründung von Schutzwaldungen auf kahlen Flächen durch deren Besitzer oder ad hoc zu bildende Bewaldungs-Genossenschaften an und stellt hierzu die Staatshilfe durch Steuerbefreiung, unentgeltliche Abgabe von Pflanzen und Sämereien, eventuell durch Darlehen oder Subventionen in Aussicht.

Ueberblicken wir nun diese drei Gruppen von Bestimmungen, so können wir nicht umhin, aus denselben eine einigermaßen schwankende Haltung des Entwurfes zu abstrahiren. Einerseits greift der Entwurf in seinem Bestreben, den Wald zu erhalten beziehungsweise an gewissen Orten neu zu begründen, mit großer Schärfe in die Privatwirthschaft ein, andererseits wieder (siehe oben Waldkategorie Nr. 3) überläßt er es dem Ermessen des einzelnen Waldbesitzers, seinen Wald mit Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit dem zu erhaltenden Waldstand zu subsumiren oder nicht. Eine consequentere Haltung des Entwurfes hätte unseres Erachtens entweder zur völligen Eliminirung der Waldkategorie „Wälder, deren Boden zu einer anderen wirthschaftlichen Benützung (Ackerfeld, Wiese, Garten oder Weingarten) ständig nicht geeignet ist" und der dafür gegebenen Verbote (§§. 4, 6) — oder aber dazu führen sollen, den gesammten vorhandenen Waldstand einem gesetzlichen Verbote der eigenmächtigen Rodung zu unterwerfen und die Rodungsbewilligung ausnahmsweise dort eintreten zu lassen, wo, wenn nicht überwiegende specielle Umstände entgegenstehen, der Boden nach forstbehördlicher Erhebung zu einer anderen wirthschaftlichen Benutzung geeignet ist. Diese zweite Alternative hätte jedenfalls den Vorzug verdient; denn soll der Wald auf dem absoluten Waldboden

erhalten werden — und dahin geht ja die Tendenz des Entwurfes (§§. 4, 6) — so ist es doch richtiger und zweckmäßiger, für einzelne Fälle, wo Waldbestände noch auf besser verwerthbarem Boden stocken mögen, ein Verfahren zur Constatirung dieses Umstandes und ordnungsmäßigen Ertheilung der Rodungsbewilligung anzuordnen, als umgekehrt von dem ausdrücklichen Rodungsverbote für den gesammten Waldstand, welcher doch gewiß weitaus überwiegend auf absolutem Waldboden stockt, im Gesetze abzusehen und auf diese Art zwar für jene einzelnen Fälle die Nothwendigkeit eines Verfahrens nicht eintreten zu lassen, dafür aber die Gefahr erheblich zu vergrößern, daß eine subjective irrige Ansicht des Waldbesitzers über die Verwendbarkeit seines Waldbodens zu empfindlichen, häufig nur schwer und mit verhältnißmäßig großen Kosten wieder zu beseitigenden Schädigungen des Waldstandes führe.

Vielleicht haben wir es hier mit einem Compromiß zwischen den bekannten zwei Richtungen zu thun, wovon die eine unumwunden die Erhaltung des gesammten Waldstandes als im öffentlichen Interesse gelegene Basis der Forstgesetzgebung, somit die Preisgebung bestehender Wälder als fallweise zu erwägende und zu beurtheilende Ausnahme anerkennt, die andere hingegen den Wald lediglich als Wirthschaftsobject gleich Feld und Wiese betrachtet, danach den Waldbesitzer in seinen Dispositionen vollkommen frei belassen und nur in durch örtliche Verhältnisse begründeten Ausnahmsfällen gegen angemessene Entschädigung eingeschränkt wissen will, wovon also die eine von der Annahme eines wenn auch noch nicht nach allen Seiten hin genügend erforschten so doch unzweifelhaft vorhandenen wohlthätigen Einflusses des Waldlandes und somit von der Verpflichtung des Waldbesitzers, bei Verfolgung seiner privaten Interessen das Interesse der Allgemeinheit nicht zu mißachten, ausgeht, die andere jenen wohlthätigen Einfluß und die daraus abgeleitete Verpflichtung leugnet.

Ist aber thatsächlich der erste Abschnitt des Entwurfes, beziehungsweise der dort bemerkbare Mangel einer den gesammten Waldstand vor willkürlicher Beseitigung schützenden Bestimmung und deren Substituirung durch die engere Vorschrift der §§. 4 und 6 ein solches bewußterweise eingegangenes Compromiß, dann müßten wir dies im forstlichen und noch mehr im allgemeinen Interesse Ungarns lebhaft bedauern; das Richtige — die Erhaltung des Waldstandes auf dem absoluten Waldboden — liegt unstreitig im Willen des Entwurfes, der Wille fand aber unter der Last des Compromisses nicht mehr die genügende Kraft, sich mit voller Consequenz in den Einzelnbestimmungen zu entfalten. Liegt hingegen kein bewußtes und für die weitere Behandlung des Entwurfes maßgebendes Compromiß vor, dann wird sich der eben besprochene Mangel leicht beheben lassen.

Wir glauben also die Frage, „welche principielle, charakteristische Richtung dem ungarischen Forstgesetz-Entwurfe innewohne“, folgendermaßen beantworten zu sollen: Der Entwurf strebt durch die Gesammtheit seiner theilweise sogar sehr scharfen Bestimmungen nicht nur die Erhaltung der einen örtlichen Schutz gewährenden Wälder und die Neubegründung solcher Schutzwälder, sondern auch die Erhaltung des auf absolutem Waldboden stockenden Waldstandes überhaupt an; er läßt aber in seiner dermaligen Fassung diese letzterwähnte Seite seiner Tendenz nicht zur vollen consequenten Entfaltung gelangen und erscheint in dieser Hinsicht einer Vervollständigung dringend bedürftig. —d—

Professor Lindemann (Moskau) über den Borkenkäfer.

Von
königl. preuß. Forstmeister C. Guse in Breslau.

Herr Prof. Lindemann veröffentlicht im ersten Hefte des „Petersburger Forstjournal“ von 1878 folgende Entgegnung auf die im „Centralblatt“ 1878, Heft 5 und 6, mitgetheilte Sobitschewski'sche Kritik.

„Ich habe von den Borkenkäfer-Verwüstungen in Ungarn und Böhmen gesprochen. Prof. Sobitschewski fällt über mich her, weil ich die Unschädlichkeit des Borkenkäfers für gesunde Bäume behaupte, — ohne in seiner Abhandlung auch nur eine neue Thatsache, nur einen Gedanken vorzubringen, den man nicht schon in dem bereits in den Dreißiger-Jahren erschienenen I. Bande von Ratzeburg's „Forstinsecten" (S. 169 u. fg.) finden könnte. Neu ist nur, daß er in einem wissenschaftlichen Streite gesetzliche Strafen und allgemeine Verachtung auf das Haupt seines Gegners herabbeschwört. (Er sagt von meiner Ansicht: „Dergleichen Vergehungen verurtheilt man nicht nach dem Strafgesetzbuche, sie straft in gebührender Weise die öffentliche Meinung.") — Im Interesse der Sache ist mir dieser Ausspruch willkommen; denn wenn eine Partei in einem wissenschaftlichen Streite ähnliche Radicalmittel zur Belehrung des Gegners ergreift, so ist es klar, daß die Wahrheit nicht auf ihrer Seite liegt. Was die allgemeine Verachtung betrifft, welche meine Abhandlung nach Herrn Sobitschewski's Ansicht verdient, so kann ich darauf Folgendes erwidern.

Meine Abhandlung ist am 6. October dem Pester Parlamente überreicht worden (s. Parlaments-Verhandlungen Seite 3200) und von da zur Prüfung nach Wien gegangen; sie hat der Prager Akademie der Wissenschaften vorgelegen; ist im Auftrage des Pester Parlamentes dem forstlichen Comité in Pest vorgelegt, welches (im November-Heft seiner Mittheilungen) sich dahin äußerte, daß meine Ansicht völlig zutreffend sei für alle Waldungen, in denen keine regelrechte Wirthschaft geführt werde, und daß die ungarischen Forstwirthe in den Karpathenforsten ganz dieselben Beobachtungen gemacht. Meine Abhandlung wurde sodann abgedruckt im czechischen „Obzor", im „Pester Lloyd", in der „Neuen Freien Presse" u. s. w.

In all' diesen zahlreichen Instanzen ist nirgends der Gedanke an Strafen, nirgends der Gedanke an allgemeine Verachtung aufgetaucht. — Außerdem findet Herr Sobitschewski bei mir noch folgenden Widerspruch: Ich behaupte, sagt er, daß der Borkenkäfer sich nur im Lagerholz und in kranken Stämmen vermehrt, und verweise gleichzeitig auf sein massenhaftes Vorkommen im Institutsforste der Pietrowski'schen Akademie. In diesem, fährt er fort, wird aber eine solche Musterwirthschaft geführt, daß Lagerholz darin gar nicht vorkommt. Mithin, sagt Herr Sobitschewski, konnten die Borkenkäfer sich dort nur in gesunden lebenden Stämmen entwickeln.

Es ist nicht wahrheitsgetreu, was Herr Sobitschewski vom Institutsforste sagt: Mir ist derselbe sehr wohl bekannt! 22 Jahre hinter einander beschäftige ich mich darin mit dem Studium der Borkenkäfer; ich habe ihn kreuz und quer durchstreift; er lieferte mir das Material zu vier großen Druckschriften über die Borkenkäfer. In diesem Walde hat man im vorigen Jahre erst mit dem Roden der Stöcke am Wege begonnen. In den Jagen 6, 7 und 13, wo früher die Abtriebe geführt, und in anderen, wo einzelne Stämme ausgezogen wurden, blieben die Stöcke im Boden; niemals wurden sie gerodet, und sie dienten als Brutstätten für den Borkenkäfer. Die Klötze zum Baue eines Wächterhauses in Jagen 3 lagen Jahre hindurch auf der Baustelle und entwickelten in sich die Borkenkäfer. — Die Aeste der gefällten Kiefern lagen haufenweise jahrelang in Jagen 3 und 4 und dienten gleichfalls als Brutstätten. Ich habe oft genug mit den Studenten Excursionen an die angegebenen Orte gemacht, um sie den Borkenkäfer kennen zu lehren."

Die Redaction des „Forstjournals" bemerkt dazu Folgendes:

„Vom forstlichen Standpunkte aus halten wir den alten Streit, ob der Borkenkäfer sich nur in kranken oder auch in gesunden Stämmen einnistet, für völlig nutzlos. Selbst wenn es erwiesen würde, daß er nur schadhafte Stämme wählt, so darf man doch nicht vergessen, daß der Forstmann keineswegs immer die Mittel hat, Beschädigungen, welche einen nicht völlig gesunden Zustand der Bäume herbeiführen, abzuwenden. Der Sturm kann eine Million Stämme so erschüttern, daß ihre Gesundheit dadurch beeinträchtigt werden muß; aber 900.000 vielleicht würden sich wieder erholen, ohne den unerwünschten Rächer der — wider ihren Willen — unzulänglichen Wirthschaft."

Zu Vorstehendem erlaube ich mir nun Folgendes zu bemerken. Herr Professor Lindemann spricht, wie aus dem Eingange seiner Abhandlung und aus der

Bezugnahme auf die Ereignisse in Böhmen hervorgeht, vom Bostrychus typographus. Wäre dies nicht ausdrücklich gesagt, so könnte man in der That zweifelhaft darüber sein, da er Kiefernäste und ungerodete Stöcke als die Hauptstätten seiner Vermehrung bezeichnet. Aus welchem Holze die Klötze bestanden, in denen er die Brut gefunden, gibt er nicht an; da aber Kiefernäste haufenweise in demselben Jagen erwähnt werden, so läßt sich wohl schließen, daß es gleichfalls Kiefern waren. Kiefernwälder waren es aber doch schwerlich, in denen die österreichische Regierung jene Maßregeln gegen den Bostrychus typographus ergriff, in Bezug auf welche Herrn Lindemann's Schützling Rewuschski behauptet, sie hätten die Wälder mehr verwüstet als das Insect selbst. Die von Herrn Sobitschewski angedeutete Vermuthung, daß der Moskauer Entomologe möglicherweise einen ganz anderen Käfer meint, gewinnt somit an Boden; welcher es aber sein mag, wage ich nicht zu errathen, besonders da ja nach Herrn Lindemann das betreffende Insect in Deutschland zu selten ist, als daß wir hier eine richtige Vorstellung davon haben könnten.

Wenn übrigens Herr Lindemann seinem Gegner vorwirft, er habe nichts producirt, was nicht schon im Ratzeburg zu finden wäre, so ist dies jedenfalls ungerechtfertigt, da Herr Sobitschewski gerade die neueren Ereignisse im Böhmerwalde erörtert, und durch die klaren Ausführungen Judeich's, welche er dabei citirt, genau den Standpunkt bezeichnet, den heutzutage so ziemlich jeder gebildete Forstmann in Deutschland und Oesterreich einnimmt.

Auf den Vorwurf, Herr Sobitschewski kämpfe mit unziemlichen Waffen, muß ich etwas näher eingehen. Herr Lindemann hat in seiner Abhandlung den Herrn Rewuschski, welcher der österreich-ungarischen Forstverwaltung so arge Vorwürfe macht, gewissermaßen als Märtyrer der Wissenschaft hingestellt. Er sagt, man müsse „diejenigen Praktiker hoch schätzen, welche es übernommen haben, die Endresultate der Wissenschaft in die Praxis einzuführen, — eine nicht nur undankbare, sondern auch oft mit den größten Kränkungen verbundene Arbeit". — Herr Sobitschewski erklärt sich damit völlig einverstanden; er fügt nur hinzu: „Aber, wenn als Endresultat der Wissenschaft Ansichten ausgegeben werden, welche von einzelnen keineswegs competenten Persönlichkeiten aufgestellt sind, mögen sie immerhin auf eigene Erfahrungen und Untersuchungen derselben gegründet sein — Ansichten, die in keiner Weise weder durch die Erfahrungen und Untersuchungen anderer wirklicher „Männer der Wissenschaft" noch auch durch die Beobachtungen Derer, welche der praktischen Thätigkeit nahestehen, ihre Bestätigung finden —, dann ist ihre Einführung in die Praxis weder als Verdienst noch als Bürgertugend anzurechnen, vielmehr als ein Vergehen zu betrachten, welches die verhängnißvollsten Folgen nach sich zieht. Dergleichen Vergehen verurtheilt man allerdings nicht nach dem Strafgesetzbuche, aber die öffentliche Meinung straft sie in gebührender Weise."

Ich kann in diesem Ausspruche nichts Ungebührliches finden. Uebrigens bezieht er sich offenbar nicht auf Herrn Lindemann sondern auf Herrn Rewuschski, dessen literarische wie praktische Thätigkeit mir, abgesehen von den Lindemann'schen Mittheilungen, fremd ist, und dessen eingehendere Beurtheilung ich daher einer competenteren Instanz überlassen muß.

Beiträge zur Kenntniß der in Südösterreich heimischen Holzarten.

Von
Ritter v. Guttenberg,
k. k. Forstrath in Triest.

VIII.

Morus papyrifera. L., Broussonetia papyrifera Vent. Papiermaulbeerbaum. Dieser aus China und Japan stammende Baum kommt in Dalmatien

häufig in Alleen vor und hat sich von da durch Samen auch auf nahe liegende unbebaute Gründe verbreitet. Er erreicht hier eine Höhe von 8 bis 10m und einen Durchmesser von 50 bis 60cm, wächst sehr schnell und nimmt auch mit steinigem Boden fürlieb. Die Wurzeln laufen flach aus und die Krone ist sehr dicht, weshalb dieser Baum leicht vom Winde geworfen wird. Das Holz ist weißlich, zähe, nicht sehr hart. Die Blätter sind an Form denen des gewöhnlichen Maulbeerbaumes sehr ähnlich und variiren in denselben Formen wie letztere, indem sie bald ganzrandig, eiförmig zugespitzt, bald auf einer Seite gebuchtet und gelappt sind. Sie brechen sehr spät im Frühjahre aus, halten aber im Herbste desto länger und geben sehr dichten Schatten. Die im Juli reifenden genießbaren Beeren sind rundlich, von der Größe einer kleinen Nuß und bestehen aus vielen fleischigen, süßlich schmeckenden, bei der Reife hochrothen Fäden, zwischen welchen die kleinen schwärzlichen Samenkörner liegen, welche im nächsten Frühjahre, bei genügender Feuchtigkeit auch in demselben Sommer, keimen. Der Nutzen dieser Pflanze in technischer Hinsicht ist gering, da das Holz nicht von besonderer Güte ist, hingegen ist dieselbe zu Alleen des dichten Schattens und schnellen Wachsthums und insbesondere in Dalmatien des geringen Feuchtigkeitsbedürfnisses halber vorzüglich geeignet. Die Südsee-Insulaner, besonders zu Otaheiti, bereiten aus dem Baste der jungen Stämme Stoffe zu Kleidungsstücken. In Japan wird aus dem Baste der einjährigen Triebe eine feine Papiersorte verfertigt [1].

Spartium junceum L. Binsenartige Pfriemen (ital. ginestra, slav. žukva). Dieser über 2m hohe Strauch findet sich in Istrien und Dalmatien meist in der Nähe der Küste und geht bis 200m Seehöhe. Er wächst auf felsigem Boden, welcher jedoch gute Erde enthalten muß. Der braune Stamm wird bis 10cm dick, aus demselben kommen die graugrünen binsenartigen langen glatten Zweige. Specifisches Gewicht 0·79—0·80. Die schönen gelben wohlriechenden Blüthen erscheinen einzeln oder paarweise im Sommer an den Enden der Zweige an kurzen Stielen. Aus den jungen Zweigen wird durch Einlegen in Wasser während zwei Wochen und Klopfen ein Bast gewonnen, der als Surrogat des Hanfes zu grober Leinwand verarbeitet wird. In Dalmatien findet man viele Gegenstände, als Körbe, Strohsäcke u. dgl., daraus verfertigt. — Die Blüthen geben eine gelbe Farbe und viel Honig. Die Zweige werden von Schafen und Ziegen gern gefressen.

Smilax aspera L. (ital. Smilace, illyr. Telivika). Dieser Strauch gehört zu den rankenden Gewächsen, und findet sich in Istrien und Dalmatien sehr häufig in Wäldern und Hecken. Der Nutzen desselben besteht in der Genießbarkeit der jungen Keime, welche dem wilden Spargel ähnlich sind, ferner in den Wurzeln, welche ein Surrogat der Sassaparille geben. Der Schaden überwiegt jedoch in den Wäldern bedeutend den Nutzen, indem diese Pflanze in großer Zahl rings um die Stämme (besonders des Quercus ilex), und zwar nicht wie beim Epheu am Stamme selbst, sondern in einiger Entfernung von demselben aus der Erde wächst, sich auf die Aeste rankt und endlich den ganzen Baum derart einstrickt, daß man fast gar nichts von ihm sieht und er wegen Licht- und Luftmangel zu Grunde geht. Auch vertheuert dieselbe die Holzfällungskosten, indem die Arbeiter mit vieler Mühe und Zeitverlust die sehr dichte Smilax-Hülle wegräumen müssen, um zu dem Stamme zu gelangen. — Die Stechweide vertritt hier gleichsam die Stelle der Liane der Tropenländer.

Asparagus acutifolius L. Spitzblättriger Spargel (ital. sparagio silvatico, illyr. Sparog). Ein in den Hecken und Buschwäldern Dalmatiens und Istriens vor-

[1] Savi beschreibt diese Manipulation auf folgende Weise: Nach dem Blattabfalle werden die jungen glatten Triebe gesammelt, in Bündel gebunden und in Lauge gekocht, bis die Rinde sich an der Spitze der Zweige abzulösen beginnt. Hierauf werden sie herausgenommen, abgekühlt, der Länge nach aufgeschnitten und entrindet. Die Rinde wird dann 3 bis 4 Tage in reinem Wasser gehalten, hierauf die Oberhaut abgezogen und erstere neuerdings in Lauge gekocht und umgerührt, bis sie zwischen den Fingern zerquetscht werden kann. Hierauf wird sie im fließenden Wasser gewaschen und geschüttelt, bis sie zu einer wolligen Masse wird, welche ausgebreitet und geklopft wird.

kommender holziger, 1m und darüber hoher Strauch mit eckigen, dünnen Zweigen, nadelförmigen, gebüschelten, stechenden, hellgrünen, 1 bis 2cm langen, ausdauernden Blättern, gelben, im Hochsommer erscheinenden Blüthen und fleischigen, sechssamigen kleinen Beeren. Die jungen Wurzelsprossen werden, gesotten und mit Essig und Oel angemacht, als Salat geschätzt; sie haben einen etwas bitteren aber nichtsdestoweniger sehr angenehmen Geschmack. Die arme Bevölkerung bezieht durch das Sammeln und Verkaufen dieser Sprossen im Frühjahre einen nicht unbedeutenden Nebenerwerb.

Euphorbia dendroides L. Baumartige Wolfsmilch (slav. Mliecas). Ein an mehreren Orten der dalmatinischen Küste und der Inseln vorkommender Strauch mit einem 1 bis 2m hohen, dicken, aufrechten Stamme, welcher von vielen Blattnarben bedeckt ist.

Euphorbia spinosa L. Dornige Wolfsmilch (slav. Busovac Peraca). Ein niedriger kleiner Strauch, welcher an steinigen Orten Dalmatiens wächst, einen 20 bis 30cm langen dicken Stengel und viele kurze Aeste hat. An einigen holzarmen Orten, z. B. auf der Insel Pago, wird dieser Strauch als Brennmateriale benützt.

Euphorbia veneta L., Euphorbia caracias L., sind Halbsträucher von ca. 1m Höhe mit vielstrahligen Dolden. Der Milchsaft derselben wird in Dalmatien von den Fischern zum Betäuben der Fische verwendet.

Agave americana L. Agave. Dieses der Aloe sehr ähnliche Gewächs stammt wahrscheinlich aus Amerika, findet sich aber in Dalmatien (namentlich auf Lesina, Arbe, bei Trau und Ragusa) an sonnigen Meeresufern häufig und wird zu undurchdringlichen Hecken benützt. In Lesina sind die (jetzt aufgelassenen) detachirten Festungswerke rundum mit dichten Agave-Anlagen versehen, welche nicht nur den Zutritt unmöglich machen, sondern auch die Kugeln abhalten, welche im dicken Fleische der Blätter stecken bleiben. Diese Pflanze blüht nur einmal, und zwar in Dalmatien im Alter von 20 bis 30 Jahren; es erscheint aus dem Boden in der Mitte der Blätter ein 5 bis 9m hoher, 10 bis 20cm dicker holziger Stengel, welcher an wagrecht stehenden, hellgrünen, 1 bis 2cm dicken Seitenzweigen eine große Zahl grüngelber honigreicher Zwitterblüthen enthält und somit eine große Rispe bildet. Mit dem Verblühen stirbt die Pflanze ab, indem der Nahrungssaft ganz zur Bildung des großen Blattstengels und der Blüthen verwendet wird. Man sieht daher die Blätter schon während des Wachsthumes des Stempels allmälig dünner und trockener werden. Aus den Wurzeln kommen jedoch zahlreiche neue Pflanzen zum Vorschein. Der Nutzen der Pflanze besteht außer der Eingangs erwähnten Verwendung zu Hecken in der Benützung der Blüthenstengel zu Pfählen; auch werden zu Lissa und Lesina feine Gewebe als Spitzen, Sacktücher und dergleichen aus den Blattfasern erzeugt. Die in Mexico übliche Bereitung des „Pulque", eines die Stelle des Weines vertretenden Getränkes, ist in Dalmatien noch nicht versucht worden [1].

Literarische Berichte.

Forstliche Zuwachs-, Ertrags- und Bonitirungs-Tafeln mit Regeln und Beispielen von Max. R. Preßler, Prof. a. d. Akademie Tharand, königl. sächs. Hofrath &c. Zweite Ausgabe. Tharand und Leipzig. Verlag der Preßler'schen Werke, 1878. Preis fl. —.—.

Vor etwa zwei Jahren hat Preßler ein kleines Heftchen als „Hilfstafeln zur Baum- und Waldmassenschätzung" herausgegeben, welches, alle diesbezügliche Tafeln als: Kreis-, vielfache Kreisflächen-, dann Formzahl- und Richthöhen-

[1] Visiani beantragt, diese Agave als eine eigene Art (A. europaea) zu erklären, weil sie sich von der in Amerika wachsenden durch längeren Blüthenstiel und weit aus einander stehende Rispen unterscheiden soll, wodurch gewissermaßen die Rispe selbst aus vielen an der Spitze ihrer Aeste stehenden Schirmtrauben besteht, während die amerikanische Agave eine compacte Rispe bildet.

bezüglichen Tafeln 2c. aus des Verfassers forstlichem Hilfsbuche in gedrängter Uebersichtlichkeit enthaltend, von allem bisher Bestehenden wohl das bequemste Vademecum bei taxatorischen Arbeiten bietet und namentlich bei dem sehr billigen Preise von 1 Mark auf's beste empfohlen werden kann.

Das gegenwärtig vorliegende Heft der forstlichen Zuwachs-, Ertrags- und Bonitirungstafeln bildet nun die Fortsetzung oder einen zweiten Theil jenes ersten Heftes, indem es — gleichfalls als Auszug aus dem forstlichen Hilfsbuche — außer den vom Verfasser selbst aufgestellten Normal-Ertrags- und den daraus abgeleiteten Bonitirungstafeln, sowie einigen speciellen Ertragstafeln anderer Autoren noch die bekannten Tafeln zur Bestimmung des Zuwachsprocentes am Liegenden und Stehenden enthält, welchen aber hier noch specielle Erläuterungen, die theoretische Begründung und Anwendung der Tafeln betreffend, beigegeben sind.

Außerdem finden wir im vorliegenden Hefte als „Anhänge" eine Reihe von Aufsätzen — meist Abdrücken aus dem Tharander Jahrbuche — hauptsächlich zur Belegung der Lehren und Regeln des Verfassers aus der Praxis, dann die den Lesern dieses Blattes aus dem Februar-Hefte dieses Jahrganges bekannte Rechtfertigung seiner Normal-Ertragstafel gegenüber den neuerdings von Baur und Kunze speciell für Fichte aufgestellten Ertragstafeln.

Mit Hinweglassung dieser Anhänge bieten die Tabellen dieses Heftes eine willkommene Vervollständigung jenes erwähnten ersten Heftes, mit dem sie am besten gleich vereinigt würden, in welcher Form sie dann ganz vollständige und sehr bequeme Hilfstafeln für den Taxator bilden, wie dies früher bei des Verfassers compendiösem Forsttaxator für altes Maß der Fall war.

Preßler's Normal-Ertragstafel dürfte speciell in Oesterreich schon deshalb nicht ungern Verbreitung und Anwendung finden, weil sie mit den früher viel benützten Feistmantel'schen Waldbestandestafeln im Wesentlichen übereinstimmt und nach unserer Ueberzeugung auch z. B. speciell für Fichte unseren vorwaltenden Wachsthums- und Ertragsverhältnissen entschieden besser entspricht, als jene von Baur und Kunze, und zwar dürfte sich die zweite als Bonitirungs-Scala gegebene Form dieser Tafeln, welche in ihren Ertragsansätzen gegen die eigentliche Normaltafel etwas herabgedrückt und durch die Mittelwerthe gleichfalls auf neue Ertragsstufen erweitert ist, besonders empfehlen. Wenn Preßler selbst meint, daß in dieser letzteren z. B. der Ertrag für Kiefern der untersten Bonität zu sehr herabgedrückt sei, so sind wir nicht der gleichen Ansicht, indem nach unserer Erfahrung die Kiefer mit ihren niedersten Erträgen jedenfalls noch unter der Fichte steht, wie z. B. in unseren nördlichen Kalkalpen Kiefernbestände von nicht unbedeutender Ausdehnung in ihren Erträgen noch weit unter dem niedersten Ansatze von Preßler's Bonitirungs-Scala (bis zur Hälfte desselben) zurückbleiben.

Wenn der Verfasser ferner am Schlusse seiner Erläuterungen zu den Tafeln empfiehlt, daß jeder Wirthschafter für seine bestimmte Waldwirthschaft seine eigene, der örtlichen Betriebsweise entsprechende Local-Ertragstafel sich aufstelle, so können wir Dem nur beistimmen, und zwar nicht nur wegen des von Preßler mit Recht hervorgehobenen Einflusses der Betriebsweise (mehr oder weniger ausgedehnter Durchforstungsbetrieb 2c.), sondern auch wegen des oft nicht geringeren Einflusses der localen Standortsverhältnisse auf den Zuwachsgang der Bestände.

Auf die einzelnen Aufsätze des Anhanges näher einzugehen, kann hier umsoweniger Sache des Referenten sein, als dieselben in der Hauptsache durchgehends, zum Theil schon vor Jahren, bereits veröffentlicht waren. Für jene Leser, welchen die betreffenden Mittheilungen und Abhandlungen im Tharander Jahrbuche nicht zugänglich waren, sind diese Belege und Stimmen aus der Praxis jedenfalls von Interesse und ist eben auch eine möglichste Erweiterung des Leserkreises die zum Theil wohlberechtigte Absicht des Autors bei der im Allgemeinen von uns nicht befürworteten Wiederholung der Veröffentlichung. A. v. G.

Der Forstschutz von Augustin Buchmayer, Director und erster Lehrer der Forstwissenschaft an der mährisch-schlesischen Forstschule zu Eulenberg 2c. Mit 17 in den Text eingedruckten Abbildungen und 2 Forstkarten; 116 Seiten gr. 8. Olmütz, F. Slawik, 1878. Preis fl. 1.—.

Das uns vorliegende, in jeder Beziehung ganz vorzüglich ausgestattete Schriftchen behandelt den „Forstschutz" in 6 Abschnitten und 238 Paragraphen, und zwar: I. Schädliche Einwirkung der Naturereignisse, getrennt — in Folge alten Sprachgebrauches — nach sogenannten Elementen. — II. Schädliche Einwirkung des Pflanzenreiches (Vegetation); III. des Thierreiches (Fauna); IV. der Menschen; V. Eigenschutz-Gewährung des Waldes; und VI. Dienstleistung des Forstpersonales. — Wie der Herr Verfasser uns in seinem Vorworte anzeigt, ist dieses Schriftchen für jene jungen Leute bestimmt, welche, „waidmännisch streng und einfach erzogen", sich zum „Förster" auszubilden gedenken. Dieser Zweck aber scheint mir in mehrfacher Beziehung nicht erreicht zu sein. Der Grund liegt zum Theil in der ungleichen Behandlung der einzelnen Materien; zum Theil in vielseitigem Gebrauche fremder Ausdrücke (adjaciren, Configuration, Artefacte, Präventiv, Prohibitiv, Attraction, Propulsion, Bodendeterriorirung, Grasparticipienten 2c.) und endlich auch in einer zum Theil geradezu undeutschen Schreibweise.

Wenn der oben geschilderte junge Mann sich beispielsweise damit begnügen muß, im ganzen §. 177 „Holztransportanstalten" nichts weiter zu finden als „An Holztransportanstalten wie Holzriesen, Floßwässern (?), Wehren und Schleußen werden ebenfalls verschiedene Frevel verübt", — wenn ein so wichtiger Paragraph mit diesen wenigen dürren Worten abgethan wird, was soll denn dann anderseits die Menge von Zahnformeln, welche selbst beim Biber nicht vergessen wurden, für einen Zweck haben?

Bezüglich des „Deutsch", welches hier zur Anwendung gelangt, würde man sich über einzelne Ausdrücke, wie „Nahrungssorgsmangel"; „An- und Erhaltung genügender Schutzstreifen" u. dgl. m. gern hinaussetzen, wenn wenigstens die Satzbildung eine richtige wäre; doch auch dies ist nicht der Fall. Der ganze §. 190 hat beispielsweise folgende Fassung: „Vertheidigung des Waldes. Aber soviel ist gewiß, daß ein Revier beglückwünscht werden muß, welches vorkommenden Falles z. B. waldfreundliche Richter und Advocaten verständnißvoll begeistert vertreten" — oder pag. 86: „hierauf wird die Brandfläche selbst durch die belaubten Büsche und dadurch gedämpft" . . . oder pag. 96: „Selbst Flugsand und kalte Dünste erinnern an Mäntel". . . pag. 91: „Aber auch jeder einzelne Forstmann soll die Abneigung gegen den Wald in Zuneigung zu verwandeln suchen" . . . . §. 158: „Aber auch Länder mit intensiver Bodencultur gefährden den Fortbestand der Waldsubstanz" u. dgl. m.

Geradezu eine Erholung hingegen wird uns im VI. Abschnitt geboten, welcher von der Dienstleistung des Forstpersonales handelt. Hier wird gleich Eingangs hervorgehoben, daß der „Forstverwalter ganz dasselbe können müsse wie der Waldheger und darüber hinaus noch vieles Andere". Im §. 208 ergeht sich der Herr Verfasser über die Beherrschung der Leidenschaften und über die Würde der Religion. Der §. 209 handelt von den „gesellschaftlichen Beziehungen"; es heißt unter Anderem: „Verstößt es nicht vollständig gegen die Denkgesetze, zu verlangen, daß das Forstpersonale sich mit der Bevölkerung in der Dorfschenke amalgamiren und dort sitzend dem Forste nützliche Wahrnehmungen macht?" Sodann bespricht der Herr Verfasser die unangenehmen Folgen einer im „Dorfkruge" etwa erlittenen Niederlage des Försters, welche den Glauben an dessen Unbesiegbarkeit gewaltig zu erschüttern im Stande sei. §. 210 führt die Ueberschrift „Selbstständigkeit" und handelt in eingehender Weise von den „Bier- und Weindeputaten" und von der Nützlichkeit des „Haustrunkes." — §. 211 bespricht die Besoldungsverhältnisse, empfiehlt Genügsamkeit und erinnert daran, daß selbst geringe Bezüge stets relativ höher sein werden, je

weniger man braucht; und der §. 212 „Pflichteifer" schließt mit dem Warnrufe: „Ist es nicht naturgemäß, daß Diebe einander aufmunternd z. B. sagen: Förster, Adjunct und Heger sind in der „Norcsma" und nun haben wir Freihand auch am morgigen Tag!" u. s. w.

Der Abschnitt VI ist, wie schon bemerkt, lesenswerth und kann empfohlen werden. Hs.

Report of forestry prepared under the direction of the commissioner of agriculture, in pursuance of an act of congress approved August 15, 1876 **by** — Bericht über das Forstwesen, in Folge eines am 15. August 1876 gefaßten Congreßbeschlusses zusammengestellt unter der Leitung des Commissärs für Landwirthschaft von — **Franklin B. Hough.** gr. 8. 650 S. Washington 1878.

Vorliegender, auf Kosten der Regierung der Vereinigten Staaten gedruckter Bericht ist insoferne von allgemeinem Interesse, als er zeigt, daß man auch in Amerika den nachtheiligen Folgen der Entwaldung die größte Aufmerksamkeit zuwendet und Maßregeln vorbereitet, um denselben zu begegnen.

Im August 1876 wurde der Commissär für Landwirthschaft beauftragt, eine geeignete Persönlichkeit mit der Aufgabe zu betrauen, statistische Daten über den jährlichen Verbrauch, den Import und Export von Bauholz und anderen Forstproducten zu sammeln, ebenso über den voraussichtlichen Verbrauch in der Zukunft; ferner Bericht zu erstatten über die Erhaltung und Verjüngung der Wälder, über den Einfluß derselben auf das Klima und über die geeigneten Maßregeln, welche in verschiedenen Ländern zu ihrer Erhaltung und Wiederaufforstung mit Erfolg angewendet wurden. Der Verfasser des vorliegenden Werkes, mit dieser umfassenden Aufgabe betraut, hat mit großem Fleiße das mannigfaltigste Material aus fast allen Zweigen der Forstwirthschaft und Forstwissenschaft nicht nur aus den Vereinigten Staaten sondern auch aus fremden Ländern gesammelt.

Der Bericht umfaßt, um den ungemein mannigfaltigen, interessanten — nicht immer streng geordneten Inhalt desselben kurz zu skizziren:

Verschiedene Gesetze beziehungsweise Erlässe, betreffend die Erhaltung und Wiederherstellung von Wäldern, worin besonders Gewicht auf die Production von Bauholz (Schiffsbauholz) gelegt wird; die Verschiedenheit der Vegetation an den Ost- und Westküsten Amerikas und Asiens; die Vertheilung der Wälder in den Vereinigten Staaten.

„Säen und Pflanzen":

Saat oder Pflanzung? (Die Erfahrungen deutscher Forstmänner hierüber; das Pflanzen ist wohlfeiler als das Säen); die günstigsten Bedingungen für das Gedeihen junger Saaten; das Einsammeln der Samen; die Erhaltung der Keimfähigkeit der Eicheln; Holzsaaten; Pflanzmethoden; Schutz der Saatschulen, Pflanzweite, Pflanzung verschiedener Holzarten, Zuwachsverhältnisse; Hügel-Pflanzung; Vorbereitung der Pflanzung; Baum-Pflanzungen in Ost-Massachusetts; Beobachtungen von Emerson bezüglich des Pflanzens, der Cultur und der für das Klima geeignetsten Holzarten; Pflanzmethode, empfohlen in Minnesota; Vortheile des Pflanzens 2c.; Frühlings- oder Herbst-Pflanzung in Nebraska; Pflanzung immergrüner Bäume in Nebraska; Bericht über eine Culturmethode; Nutzholzproduction in Nebraska; Pflanzung in Nebraska; Baumwollenholz-Pflanzungen; Straßenbaum-Pflanzungen; Zierholz-Pflanzungen in Paris; über schlechte Pflanzen; Douglas-Samenpflanzen; immergrüne Gehölze; Zucht derselben; Behandlung der Gattung Pinus; Pflanzung von immergrünen Gehölzen in Jowa; Mißgriffe bei Pflanzung von Ziergehölzen; Pflanzung immergrüner Gehölze nach Eaton; Pflanzung immergrüner Gehölze in Illinois und Jowa; die Esche und die Lärche; Lärchen-Pflanzung des Herzogs von Athol; Wachsthum und Dauerhaftigkeit der europäischen Lärche; Rathschläge über Pflanzungen; eine Pflanzmethode für Eichen; Eichen-Pflanzung; Pflanzung auf Moorboden; das Pflanzen in exponirter Küsten-Lage; über den Boden;

die verschiedenen für diverse Harthölzer geeigneten Bodenarten; Pflanzung der Esche; Bepflanzen der Dünen; das Versetzen großer Bäume (mit Abbildung verschiedener Maschinen); Einfluß der Versetzung der Bäume an andere Standorte; die Aufästung; Methode von des Cars; Durchforstung bezüglich Läuterung; Niederwaldwirthschaft; Einzäunungen; Schutzhecken; andere Verwendung der Weide als zu Schutzhecken; statistische Daten über den Holzverbrauch der Eisenbahnen; Baum-Pflanzungen durch Eisenbahn-Gesellschaften; Benutzung des Holzes zur Papierfabrication; Holzkohlen und Destillationsproducte des Holzes; rothe Holzkohle (halb verkohltes Holz) zc.; Torrefied-Holz (Holz, welchem das hygroskopische Wasser entzogen ist); Leuchtgas aus Holz; Heizwerth verschiedener Holzarten; Harze und Harzproducte; Gesetze, die Harzproduction betreffend; Parfüm aus Fichtensaf; Fichtenwolle; Gerbmaterialien; Eichenschälwirthschaft; Experimente über Eichenrinde als Gerbmaterial (von Dr. Bauer, Württemberg); Sumach als Gerbmaterial; Cultur der Korkeiche in den Vereinigten Staaten; Futterlaubgewinnung; die Wälder als Schutz für das Wild; Schäden durch Waldbrände; canadische Gesetzgebung bezüglich der Waldbrände; Schutz gegen Feuersgefahr in der Nähe der Eisenbahnen; Special-Gesetzgebung in Frankreich, die Waldbrände betreffend.

Insectenschäden:

Die Feinde der verschiedenen Holzarten (Eiche, Hickory zc.); Gegenmaßregeln; Anpflanzung von Bäumen, um insectenfressende Vögel heranzuziehen (Beschädigung durch Hausthiere und Wild).

Krankheiten und andere Verletzungen der Waldbäume:

Aeußere Verletzungen; Saftausfluß; Holzfäule; Schütte; Lärchenkrankheit; nachtheilige Wirkungen des Rauches und schädlicher Gase u. a. m.

Das Aussterben der Forste; Wechsel der Holzarten.

Vorschläge, die zukünftige Bewirthschaftung der auf den Staatsländereien stockenden Waldungen betreffend; Aufmunterung seitens der Regierung zu Aufforstungen.

Gesetze die Aufmunterung zur Aufforstung betreffend in den einzelnen Unions-Staaten.

Beziehungen zwischen Wald und Klima:

Die Ebermayer'schen Untersuchungen u. a. m. (sehr ausgedehnt behandelt); Wiederaufforstung (Citate aus französischen Werken); Gießbäche in den Alpen; die forstpolizeiliche Gesetzgebung in Preußen, in der Schweiz und in Italien.

Holzvorrath in den Vereinigten Staaten:

Nebst vielen Tabellen, welche statistische Daten über die Ausdehnung der Wälder, die darin beschäftigten Leute zc. zc. enthalten; die forstwirthschaftlichen Zustände der einzelnen Staaten, zuweilen mit Angabe interessanter Einzelheiten; (die Floren der einzelnen Staaten).

Forstlehr-Anstalten:

Die verschiedenen Forstlehr-Anstalten Europas, besonders die deutschen; Zweck, Ziel und Studiengang der einzelnen Anstalten.

Wie schon aus Vorstehendem zu ersehen, hat der Verfasser bei Bearbeitung seines Werkes die deutsche, englische und französische Literatur fleißig benützt, bietet indessen außerdem so vieles Interessante über die Forstwirthschafts-Verhältnisse der Vereinigten Staaten, über die Cultur vieler nordamerikanischer bei uns eingeführter Holzarten zc., daß das Studium des Buches auch den mit jener Literatur Vertrauten in hohem Grade befriedigen wird.

Annuario scientifico-forestale per l'anno 1878. 8⁰. 341 pag. Pesaro. 1877. Tip. Gualtiero.

Dieses forstliche Jahrbuch, dessen erster Jahrgang uns vorliegt, wird unzweifelhaft einem in Fachkreisen Italiens gefühlten Bedürfnisse entsprechen, da bisher, soviel uns bekannt ist, eine derartige Zusammenstellung der für jenes Land wichtigen forstlichen Daten nicht veröffentlicht worden ist. Der Verfasser, welcher sich in der

Vorrede mit den Initialen G. C. zeichnet (uns übrigens als ehemaliger k. k. Forstbeamter im politischen Forstdienste Südtirols nicht unbekannt), bringt, nachdem er im kalendarischen Theile die wichtigsten forstlichen Functionen in den einzelnen Monaten angedeutet, eine Aufzählung der seit Constituirung des Königreiches Italien erschienenen forstlichen Gesetze und Verordnungen, worunter auch am Schlusse des Buches im vollen Texte [1] das Forstgesetz vom 27. April 1877.

Sodann werden die Grundprincipien der neueren Organisirung des Forstdienstes in Italien mit der gesammten Eintheilung in Forstbezirke dargestellt und ein Schematismus der k. Forstbeamten beigegeben. Italien ist hiernach in 38 Forst-Departements und 191 Forstdistricte eingetheilt. Ersteren stehen Forstinspectoren, welchen je 1 Unterinspector beigegeben ist, letzteren Unterinspectoren vor, welchen wieder 560 Forstaufsichtsorgane (50 Brigadieri und 510 Guardie) unterstehen. Das Ganze wird von einer Oberbehörde (consiglio superiore) geleitet, bestehend aus dem Minister für Handel und Volkswirthschaft als Chef, dem Vorstande der Ackerbau-Section, 5 Oberinspectoren, 1 Rechtsconsulenten und 1 Secretär. Die Forst-Oberinspectoren und Inspectoren werden nach dem Dienstalter, die übrigen Forstbeamten zur Hälfte nach diesem, zur Hälfte nach persönlicher durch Prüfungen nachzuweisender Verdienstlichkeit befördert. — Die Gehalte, welche im Vergleiche zu anderen Ländern sehr bescheiden bemessen sind, betragen für Oberinspectoren 4000, 5000 und 6000, für Inspectoren 2500, 3000 und 3500, für Unterinspectoren 1200, 1500 und 2000, für Brigadiere 700, und für Aufseher (Guardie) 600 Lire (Francs). Die Inspectoren beziehen außerdem 500, die übrigen Chargen 300 Lire Reisepauschale. Der Gesammtaufwand beziffert sich mit jährlichen 976.900 Lire.

Der übrige Theil des Buches enthält Darstellungen von Forstorganismen Frankreichs, Spaniens, Preußens und Sachsens [2], verschiedene forstliche Notizen, Formeln und Tabellen, welche übrigens nichts Neues bieten, dann einige eigentlich nicht in einen Forstkalender gehörende geographische Notizen. — Das Werk ist in zweifacher Auflage erschienen, wovon die Eine, was Druck und Papier anbelangt, sehr elegant und solid ausgestattet ist. G.

Nomenclatur der Forst-Insecten. Von Wilhelm Veselý, Lehrer der Naturkunde an der mährisch-schlesischen Forstschule zu Eulenberg. I. Abtheilung: Käfer und Schmetterlinge. Gr. 8. 228 S. Olmütz 1878, bei Fr. Slawik. Preis fl. 2.—.

Wie in der Vorrede bemerkt, will der Herr Verfasser für diese seine Arbeit keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit erheben, sondern er beabsichtigt vielmehr damit dem Forstmanne, dem nur höchst selten eine größere Bibliothek zur Verfügung steht, das mühsame Nachsuchen in der einschlägigen Literatur zu ersparen und ihn in Bezug auf die Nomenclatur, wenn nöthig, auf den neuesten Standpunkt zu stellen. Gewiß eine ebenso mühevolle als dankbare Aufgabe, welche der Herr Verfasser sich gestellt hat und der wir unsere Anerkennung nicht versagen wollen. Doch unterliegt es keinem Zweifel, daß der Rahmen, welcher schon durch den Titel vorgezeichnet erscheint, bedeutend überschritten wurde. Wenn ich auch nicht geradezu behaupten will, daß dadurch der Werth des Buches beeinträchtigt werde, so ist doch nicht in Abrede zu stellen, daß diese Aufbauschung wenigstens den weniger Eingeweihten die Uebersicht erschwert und dazu führen kann, bei Anlage von Forst-Insecten-Sammlungen eine große Menge von unnützem Zeuge in dieselben aufzunehmen, was nicht hineingehört. Denn was sollen z. B. die blinden Höhlenkäfer (Anophthalmi), die Wasserkäfer (Dytiscini), die Ameisengäste (Clavi-

[1] Wir behalten uns vor, demnächst hiervon eine auszugsweise Uebersetzung zu bringen. D. R.

[2] Es ist einigermaßen befremdend, daß der Verfasser als ehemaliger österreichischer Forstbeamter Oesterreich hierbei unbeachtet ließ.

geridae, Pselaphidae, Scydmaenidae etc.), die Schwammkäfer (Sphaeriidae, Scaphidiidae), oder die Kryptophagiden, Lothridiiden u. s. w. Eine große Anzahl von Gattungen und Arten könnte mithin als gänzlich bedeutungslos sowohl für den Forst- als Landwirth aus dem Verzeichnisse ausgeschieden, der Umfang des Werkes auf ein Viertel reducirt und so dem Forstmanne Das wirklich geboten werden, was für ihn von Interesse ist, nämlich eine Nomenclatur der Forst-Insecten, wie der Titel des Werkes dies anzeigt. Aber trotzdem können wir das Buch nur bestens empfehlen; es wird auch in dieser seiner erweiterten Form jedem Forstmanne ein erwünschtes Hilfsbuch auf dem Gebiete der Forst-Entomologie sein. — Die Ausstattung ist eine recht hübsche. Hs.

Leitfaden für das preußische Jäger- und Förster-Examen. Ein Lehrbuch für den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen und zum Selbstunterricht der Forstaufseher von G. Westermeier, königl. preuß. Oberförster-Candidat und Lieutenant im reitenden Feldjäger-Corps. Zweite, verbesserte Auflage. Gr. 8, XX und 399 S. Mit 25 in den Text gedruckten Holzschnitten, zwei Uebersichtstabellen und einer Spurentafel. Berlin 1878. Bei Julius Springer. Preis fl. 3.10.

In Anbetracht des kurzen Zeitraumes von nicht mehr als einem halben Jahre, welcher zwischen dem Erscheinen der ersten Auflage und dem der vorliegenden zweiten liegt, können umfassende Veränderungen kaum erwartet werden. Indessen hat der Verfasser doch Zeit gefunden, seinem Leitfaden noch manches Wichtige einzufügen, Manches zu verbessern und zu berichtigen, auch da, wo nöthig, die Ausdrucksweise klarer und präciser zu gestalten. An Stelle des alten Holzdiebstahl-Gesetzes ist bereits das neue vom 15. April 1878 getreten. Die Orientirung ist durch Beifügung eines alphabetischen Registers erleichtert worden. Als dem Buche, dessen Werth im Uebrigen in diesem Blatte bereits volle Anerkennung gefunden hat, noch anhaftende gelegentlich der nächsten Auflage zu beseitigende Mängel allgemeiner Natur bezeichnen wir vor Allem die auf bloßes Reproduciren der betreffenden Abschnitte gerichtete, der Ausbildung des Denkvermögens zu wenig Rechnung tragende Art und Weise der Fragestellung in den Fragebogen und die vielfachen Wiederholungen, welche durch eine zu wenig strenge und knappe Begrenzung des Stoffes innerhalb der einzelnen Abschnitte bedingt werden.

Westermeier's Leitfaden sei auch in seiner neuen Auflage den Kreisen der nicht akademisch gebildeten Forstwirthe insbesondere des Deutschen Reiches als vortreffliches Lehr- und Nachschlagebuch bestens empfohlen.

Das forstliche Versuchswesen. Band I, Heft 1. Unter Mitwirkung forstlicher Autoritäten und tüchtiger Vertreter der Naturwissenschaften herausgegeben von August Ganghofer, Forstrath im k. b. Staatsministerium und Vorstand des Bureaus für forstliches Versuchswesen und forstliche Statistik in München. gr. 8. X und 176 S. Im Selbstverlage des Herausgebers. Preis fl. 2.50.

Das vorliegende Werk hat die Bestimmung, als Organ des baierischen forstlichen Versuchswesens den Arbeiten desselben die im Interesse der Sache wünschenswerthe Verbreitung zu sichern, insbesondere das Interesse der praktischen Forstwirthe für das Versuchswesen zu beleben und dieselben zu thätiger Mitwirkung heranzuziehen. Dasselbe soll umfassen:

1. eine in zusammenhängender Reihenfolge gegebene Darstellung der vom Vereine deutscher Versuchsanstalten sowie von den einzelnen Versuchsanstalten entworfenen Arbeitspläne nebst Erläuterung ihrer Ziele und der Motive ihrer Begründung;
2. die Erläuterung der in Angriff genommenen Arbeiten;
3. fortlaufende Berichte über die Thätigkeit des Vereines der Versuchsanstalten, sowie über die in den einzelnen Staaten durch deren Forstverwaltungen, Versuchsanstalten und

andere wissenschaftliche Centralstellen angeordneten Arbeiten und Untersuchungen auf dem rein praktischen Gebiete der Wirthschaft;

4. eine periodisch gegebene Darstellung des Fortganges, den die Arbeiten des Versuchswesens auf dem Gebiete der Grundwissenschaften genommen, jeweilig dargestellt von den Autoritäten der einzelnen Wissensgebiete;

5. die Mittheilung der durch die Arbeiten des Versuchswesens in den einzelnen Geschäftszweigen erzielten Resultate.

Das Werk soll in zwei Bänden zu je 30 Bogen, welche gleichzeitig in Angriff genommen werden, u. zw. in regellosen Heften zur Ausgabe kommen, und soll der erste Band hauptsächlich die Arbeitspläne nebst den dazu gehörigen Erläuterungen, Noten und Exemplificationen enthalten, der zweite Band die Mittheilung der bei den einzelnen Arbeiten gemachten Erfahrungen und der an den Arbeitsplänen nöthig werdenden Veränderungen und Verbesserungen, die Hinweise auf die neueste einschlägige Literatur, die Darstellung der Resultate u. s. w.

Das vorliegende erste Heft des ersten Bandes wird durch ein Vorwort des Herrn Herausgebers eingeleitet, in welchem derselbe in klarer Weise und schwungvoller Sprache die Ziele des baierischen Versuchswesens bezeichnet. Hierauf folgen Anleitungen und Arbeitspläne nebst Einleitungen und Noten, und zwar betreffend die Standorts- und Bestandesbeschreibung beim forstlichen Versuchswesen, die Einführung gleicher Holzsortimente und einer gemeinsamen Rechnungseinheit für das Holz im deutschen Reiche, die Vornahme von Untersuchungen über den Festgehalt der Raummaße und das Gewicht des Holzes, die Aufstellung von Cubiktafeln für Kleinnutzholz-Sortimente, die Aufstellung von Formzahl- und Baummassentafeln und die Vornahme von Fichtenschälversuchen.

Wir begrüßen das mit vorliegendem Hefte eröffnete, sich in günstigster Weise einführende Unternehmen auf das freudigste. Jedenfalls berechtigt die vereinte Wirkung von hervorragenden wissenschaftlichen Kräften, wie solche dem baierischen Versuchswesen in neuester Zeit zu Gebote stehen, und gut gebildeten praktischen Forstwirthen unter so tüchtiger Leitung zu großen Erwartungen.

Die Sicherung der Forstgrenzen. Ein Beitrag zur Forstverwaltungskunde von Richard Kalk, Forstcandidaten und vereidetem Feldmesser. 8. VIII, 44 S. Eberswalde 1879. Bei Ernst Rust. Preis 75 kr.

Diese sich in bescheidenster Weise einführende, mit besonderer Berücksichtigung der in den preußischen Staatsforsten bestehenden Verhältnisse abgefaßte Schrift sucht dem Mangel zu begegnen, welcher sich in der forstlichen Literatur bezüglich Behandlung der zur Sicherung der Forstgrenzen dienenden Maßregeln und ihrer praktischen Durchführung fühlbar macht. Dieselbe bietet in gedrängter Kürze eine Darstellung der wesentlichsten bei Grenzversicherungen zu befolgenden Grundsätze und gibt zugleich praktische Anleitung zur Ausführung der Grenzarbeiten selbst; sie behandelt:

I. die Herstellung eines geordneten Grenzzustandes; die Grenzerneuerung: Art der Begrenzung, Herstellung des Grenzvermessungswerkes, gerichtliche Anerkennung der Grenzen; — die Grenzscheidung;

II. die Erhaltung eines geordneten Grenzzustandes: Instandhaltung der Grenzen, Fortführung des Grenzwerkes, Abwehr widerrechtlicher den Grenzzustand schädigender Eingriffe;

III. die strafrechtliche Verfolgung von Grenzbeschädigungen.

Das Schriftchen sei der Beachtung insbesondere der verwaltenden Fachgenossen bestens empfohlen.

Diversa. A. Biermann und Dr. Oberfeld; Neuestes illustrirtes Jagdbuch. Verlag von Philipp Cohen; Hannover und Leipzig. Dritte, vermehrte und ver-

besserte Auflage, 1878. Preis fl. 3.10. — Vorliegendes Buch behandelt auf 384 Seiten den Mittel- und Niederjagdbetrieb und zerfällt in drei Abtheilungen mit folgendem Inhalte: I. Abtheilung: Darstellung der Jagd im Allgemeinen und der zum Jagdbetriebe nöthigen Erfordernisse, als Schießgewehre, Hunde, Schießpferde, Schirme, Schießhütten, Netze, Tuch- und Federlappen ꝛc. — II. Abtheilung: Naturgeschichte der jagdbaren Säugethiere und deren Jagdbetrieb. — III. Abtheilung: Jagdbare Vögel. — Den Schluß des Buches bildet ein Anhang, in welchem von der rationellen Bewirthschaftung der Jagdreviere, von den Wildgehegen, den Jagdkalendern und monatlichen Jagdnachweisungen (Schußlisten) und endlich von den Statuten der Jagdschutzvereine die Rede ist. — Bezüglich der in den einzelnen Abtheilungen gewählten Ueberschriften (jagdbare Säugethiere, — Raubthiere; — jagdbare Nutzvögel, — Raubvögel) dürfte richtiger zu setzen sein: „Edles Haarwild, Raubwild;" — „edles Federwild — unedles Federwild und Raubvögel." Im Uebrigen ist die Darstellungsweise eine klare, leicht verständliche; die zahlreichen (84) dem Texte beigegebenen Illustrationen sind gut ausgeführt und kann mithin vorliegendes Buch jedem Jagdfreunde empfohlen werden. Hs.

Der Fieberheilbaum oder Blaugummibaum (Eucalyptus globulus). Sein Anbau und seine Eigenschaft der Gesundmachung von Sumpfländereien, von Dr. Wilhelm v. Hamm. Zweite, vollständig umgearbeitete, bedeutend vermehrte Auflage. Mit Abbildungen. 8. 56 S. Wien, 1878. Faesy & Frick. Preis fl. —.60. — Die günstige Aufnahme, welche diese interessante Schrift in ihrer ersten, im Jahre 1875 erschienenen Auflage gefunden hat, hat bald die Herausgabe einer zweiten nöthig gemacht und hat sich der Verfasser dieser Aufgabe in dankenswerther Weise unterzogen, indem er die neuesten Erfahrungen über die Acclimatisation des genannten Baumes hinzufügte, ferner die Geschichte desselben und seines Anbaues erweiterte, und endlich das Schriftchen durch Mittheilung neuer Daten über den Nutzen des Baumes für Sanirung sumpfiger Gegenden und über seine Benützung in der Industrie und Pharmacie bereicherte. Bezüglich der Acclimatisation des Fieberheilbaumes zeigen die mitgetheilten Daten, daß man sich allzugroßen Hoffnungen nicht hingeben darf, da die bisherigen Versuche, in den südlicheren Gegenden Oesterreichs durchgeführt, eine zu geringe Widerstandsfähigkeit des Baumes gegen Kälte nachgewiesen haben. Wenn als minder empfindlich und sogar für Mittel-Europa als ganz gut geeignet unter Anderen Eucalyptus gunii angeführt wird, so muß dies nach den in allerneuester Zeit von Prof. Bertolini im „Giornale di Agricoltura" gebrachten Mittheilungen in Frage gestellt werden. — Die Vollständigkeit der Behandlung des Gegenstandes und die äußerst anziehende Schreibweise des Verfassers sichern auch dieser Auflage eine günstige Aufnahme.

Lehrbuch der Agriculturchemie in vierzig Vorlesungen. Zum Gebrauch an Universitäten und höheren landwirthschaftlichen Lehranstalten, sowie zum Selbststudium von Dr. Adolf Mayer, a. o. Professor an der Universität Heidelberg. In zwei Theilen. I. Die Ernährung der grünen Gewächse. II. Die Theorie des Feldbaues. Mit Holzschnitten und zwei lithographischen Tafeln. Zweite, verbesserte Auflage. gr. 8. 344 S. Heidelberg 1876, Carl Winter. Preis fl. 12 40. — Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Pflanzenproduction sind dieselben, gleichviel ob es sich um landwirthschaftliche oder forstwirthschaftliche handelt. Von diesem Gesichtspunkte aus verdient das vorliegende Lehrbuch, welches in erster Reihe die Bestimmung hat, die Studirenden der Landwirthschaft in das schwierige Gebiet der Agriculturchemie einzuführen, auch seitens der Forstwirthe die größte Beachtung. Die Kritik hat demselben bereits bei seinem ersten Erscheinen große Achtung gezollt, und die günstige Aufnahme des Buches, welches bereits nach fünf Jahren eine zweite Auflage nöthig machte, hat dies Urtheil bestätigt. Die neue Auflage zeigt bei fast gleichem Umfange wie die frühere, soweit es sich um Einreihung der inzwischen gewonnenen Forschungsresultate handelt, vielfache Erweiterungen, anderseits vielfache Verbesserungen, sowie zweckmäßige Kürzungen des Inhaltes.

Praktische Anleitung zum Bestimmen der Käfer Deutschlands und der Schweiz. Nach der analytischen Methode von Dr. Gustav Schoch. Mit 150 Abbildungen auf 10 Tafeln. Gr. 8. 184 S. Stuttgart 1878. Julius Hoffmann (K. Thienemann's Verlag). Preis fl. 4.03. — Die Bestimmung der Käfer ist auf die Unterscheidung der einfachsten und auffälligsten Merkmale gestützt, die Orientirung außerdem durch bildliche Darstellung von circa 150 Geschlechtern in charakteristischen Repräsentanten erleichtert. Das Buch, welches die häufigen Vorkommnisse Süddeutschlands und der flachen Schweiz, sowie die häufigsten norddeutschen und häufigeren alpinen Arten der Schweiz umfaßt, verdient allen Denen, welchen es an der zur Benützung größer angelegter, sich bei Bestimmung der Arten schwierig zu handhabender Kriterien bedienender Specialwerke nöthigen Zeit oder auch an der hierzu erforderlichen wissenschaftlichen Vorbildung gebricht, bestens anempfohlen zu werden.

On schools of forestry — über Forstlehranstalten — by Rev. J. Croumbie Brown, L. L. D. Reprinted from the „Transactions" of the Scottish Arboricultural Society, vol. VIII, part 3 — abgedruckt aus den Verhandlungen der schottischen Gesellschaft für Baumcultur. — Der Verfasser verfolgt mit seinem Schriftchen den Zweck, die Errichtung einer Forstlehranstalt in Verbindung mit der Universität Edinburgh, beziehentlich eine allgemeine Discussion dieses Gegenstandes anzuregen[1]. Er betont die nachtheiligen Folgen einer fortschreitenden Entwaldung, die Nothwendigkeit einer wissenschaftlichen Ausbildung von Forstleuten, um eine rationelle Forstwirthschaft ein- und durchführen zu können, und weist ziffermäßig an einigen Beispielen (Forstrevenuen in Indien) die finanziellen Erfolge der Forstwirthschaft nach. Der Verfasser bespricht hierauf die Forstlehranstalten des Continents, die große Verschiedenheit derselben von der Waldbauschule bis zur Hochschule und stellt schließlich folgende Fragen für eine allgemeine Erörterung auf:

1. Welcher Studiengang entspricht den Erfordernissen an Forstlehranstalten für Schottland?
2. Welche Vorbildung müssen die Studirenden haben, um solche Studien verfolgen zu können?
3. Auf welche Weise können Studirende einer Forstlehranstalt in Schottland ihre freie Zeit am besten dazu benützen, um selbst im Walde Beobachtungen anzustellen?

Opinions of continental foresters on the location of a school of forestry. — Ansichten von Forstleuten des Continentes über die Lage einer Forstlehranstalt. — Von Dr. J. C. Brown. London 1878. — Ein Schriftchen, welches deshalb hier Erwähnung finden möge, weil die Begründung des forstlichen Unterrichtes in England in engste Beziehung gebracht wird zu den Schulreformbestrebungen der Forstwirthe unseres Continents, insbesondere Deutschlands und Oesterreichs. Der Verfasser erwähnt, daß seine im Frühjahre 1877 veröffentlichte, in diesen Blättern bereits besprochene, die Errichtung einer Forstlehranstalt in Verbindung mit dem Arboretum in Edinburgh behandelnde Broschüre den Einwendungen begegnet wäre, daß die Ausgaben sehr groß sein würden, und daß der vorgeschlagene Ort unpassend sei. Hiergegen macht derselbe geltend, daß der Gehalt der Professoren an der Universität in Edinburgh nicht sehr hoch sei, und empfiehlt bezüglich des zweiten Einwandes die Verhandlungen der Versammlung deutscher Forstmänner in Freiburg 1874, von denen er eine kurze Uebersicht gibt, der Beachtung. Der Verfasser erkennt im Hinblicke auf alle die Argumente, welche pro und contra Universitäten und sogenannte isolirte Forstlehranstalten beigebracht wurden, die Vielseitigkeit dieser Angelegenheit an, meint indessen, er sähe keinen Grund, warum er den einmal betretenen Weg verlassen solle, und plaidirt nochmals für die Errichtung einer Forstlehranstalt in Verbindung mit der Universität Edinburgh.

Brehm's Thierleben. Allgemeine Kunde des Thierreiches. Große Ausgabe. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. 10. Bd. Niedere Thiere. Krebse,

[1] Vergl. „The schools of forestry in Europe."

Würmer, Weichthiere, Stachelhäuter, polypenartige Thiere, Urthiere. Von Dr. Oskar Schmidt. Mit 366 Abbildungen und 16. Tafeln. Leipzig 1878. Verlag des Bibliographischen Instituts. Preis fl. 6.82, gebunden fl. 8.90. — Das reiche Beobachtungsmaterial, welches Oscar Schmidt während seiner mehrjährigen Studien an Meeresküsten, sowie im Aquarium gesammelt und hier niedergelegt hat, die wahrheitsgetreuen, meisterhaft ausgeführten Abbildungen, die vorzügliche Ausstattung machen die vorliegende Abtheilung von Brehm's Thierleben zu einer der hervorragendsten Partien dieses classischen Werkes.

Der Böhmerwald und seine Umgebungen. Ein Handbuch für Reisende. Von Dr. Moriz Willkomm, k. k. russischem Staatsrathe, k. k. ordentlichem Professor der Botanik an der Universität und Director des k. k. botanischen Gartens zu Prag. Mit einer großen Specialkarte, nebst siebzehn Tourkarten und Illustrationen. 8. VI. u. 327 S. Prag 1878, Bellmann. Preis fl. 3.60. — Willkomm's Reisehandbuch verdient an dieser Stelle insoferne Erwähnung zu finden, als es vermöge der Beachtung, welche der in forstlichen Kreisen als warmer Freund des Waldes und feiner Kenner der Vegetationsverhältnisse desselben bekannte und verehrte Verfasser insbesondere den forstlichen Verhältnissen des Böhmerwaldes geschenkt hat, unzweifelhaft wesentlich dazu beitragen wird, dieses hochinteressante, viel zu wenig gekannte und gewürdigte Waldgebiet weiteren fachlichen Kreisen aufzuschließen.

Dr. Fr. Katterer; Entomologische Nachrichten. — Dieselben enthalten in den Heften 11—14 Manches, was auch für den Forstwirth von Interesse ist, so z. B. die Abhandlungen und Notizen über: Nahrungswechsel bei den Raupen in verschiedenen Zeiträumen; — Einfluß der Futterpflanze; — Parthenogenesis einer Blattwespe (Poecilosoma pulveratum Retz); — europäische Hemipteren in fremden Welttheilen; — Harpalus pubescens Müll. (ruficornis) als Vegetarianer (vergl. Entomolog. Notizen von Czech im Juli-Hefte, pag. 371 dieser Zeitschrift); — Verfahren, Aphiden, Cecidomyien und andere zarte dem Verschrumpfen unterworfene Insecten sowie Larven und Raupen für Sammlungen vorzubereiten (vier Methoden unter Anwendung von trockener Hitze); — Generationswechsel der Cynipiden. Hs.

Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses 1877. 8. II u. 272 S. Wien 1878, Verlag des Forstcongresses. Eine von dem vom österreichischen Forstcongresse 1877 eingesetzten Durchführungscomité veröffentlichte, auf Grund der stenographischen Protokolle erfolgte ausführliche Wiedergabe der Verhandlungen jenes Congresses. Befremdend ist, daß die Protokolle nicht allen Rednern vor der Drucklegung zur Correctur der betreffenden Stellen vorgelegt wurden, und mag hierin manche durch falsche Bildung der Absätze &c. bedingte Unklarheit ihre Erklärung finden.

Die Alpenpflanzen. Nach der Natur gemalt von Josef Seboth. Mit Text von F. Graf und einer Anleitung zur Cultur der Alpenpflanzen in der Ebene von Johann Petrasch, k. k. Hofgärtner im botanischen Garten in Graz. 1. Heft. Jedes Heft enthält 9 Blätter. Kl. 8. Prag 1878. Verlag von F. Tempsky. Preis fl. —.50. — Nach dem uns vorliegenden Probehefte, welches äußerst gelungene colorirte Abbildungen von Helleborus niger L., Dianthus alpinus L., Arnica montana L., Mulgedium alpinum, Rhododendron ferrugineum L., Gentiana asclepiadea L., Cypripedium Calceolus L. und Narcissus poeticus L. enthält, verspricht das Werk Vorzügliches zu leisten und wollen wir nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit insbesondere unserer im Hochgebirge wirthschaftenden Fachcollegen darauf hinzulenken. Eine eingehendere Besprechung des Werkes behalten wir uns bis zum beendigten Erscheinen des ersten Bandes vor.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Cotta, Bernh. v., die Geologie der Gegenwart dargestellt und beleuchtet. 5. umgearb. Aufl. gr. 8. (XV, 452 S. m. eingedr. Holzschn. u. 1 Chromolith.) Leipzig, Weber. fl. 4.96.

— Heinr., Tafeln zur Bestimmung des Inhaltes der runden, geschnittenen und behauenen Hölzer, auch der Klafterhölzer, zu Maßreductionen und Zinsrechnungen, sowie zur Berechnung der Nutz- und Bauholzpreise. 15., neu bearb. Aufl., hrsg. vom Oberförster Heinr. v. Cotta. 8. (XVI, 220 S.) Leipzig, Arnold. Geb. fl. 2.24.

Döhl, C., die Fischerei-Gesetzgebung des preußischen Staates in ihrer durch das Gesetz vom 30. Mai 1874 herbeigeführten Gestaltung, nebst den dazu ergangenen Erläuterungen, provinziellen Ausführungs-Bestimmungen u. Ergänzungen. Nach den Motiven u. Material. d. Gesetzes bearb. 2. verm. Aufl. 8. (XLII, 196 S.) Berlin, C. Heymann's Verlag. Cart. fl. 1.24.

Goethe, Dir. R., Instruction für Straßenpflanzungen im Auftrage d. kaiserl. Oberpräsidiums von Elsaß-Lothringen bearb. Mit 26 vom Verf. nach der Natur gezeichneten Abbildgn. (in eingedr. Holzschn.). gr. 8. (47 S.) Straßburg, Schultz & Co. fl. —.93.

Hevera, Vinc., die Wälder Böhmens. Erörterung der Frage: „Welche sind m. besond. Rücksichtnahme auf die Verhältnisse Böhmens die geeigneten Mittel und Wege, um nicht nur der Entwaldung vorzubeugen, sondern auch die Aufforstung derzeit kahler Bergkuppen, Bergabhänge und Uferlehnen zu fördern?" Staatspreisgekrönte Schrift in Folge Zuerkennung des Landes-Culturrathes im Königr. Böhmen vom 2. Octbr. 1876, Z. 2671. 8. (148 S.) Prag, Mikulás & Knapp. fl. —.90.

Hill, J. W., management and diseases of the Dog. With illustrations. 8. (388 pp.) London 1878. fl. 7.75.

Jahrbuch der preußischen Forst- u. Jagdgesetzgebung u. Verwaltung. Hrsg. v. Ob.-Forstmstr. Dir. Bernh. Danckelmann. Im Anschluß an das Jahrbuch im Forst- u. Jagd-Kalender für Preußen 1. bis 17. Jahrg. (1851—1867), red. v. Secr. O. Mundt. 10. Bd. 1. Hft. gr. 8. (S. 1—44.) Berlin, Springer. fl. —.38.

Jordan, Prof. Dr. W., Handbuch der Vermessungskunde. 2. umgearb. u. verm. Aufl. d. „Taschenbuchs der prakt. Geometrie". 2. Bd. Höhere Geodäsie. gr. 8. (IX, 492 S.) Stuttgart, Metzler. fl. 6.20.

Kalk, Forstcand. Feldm. Rich., die Sicherung der Forstgrenzen. Ein Beitrag zur Forst-Verwaltungskunde. 8. (VIII, 44 S.) Eberswalde, Rust. fl. —.75.

Koppe, Dr. Carl, die Messung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft mit besond. Berücksicht. des neuen Procenthygrometers mit Justirvorrichtung. Mit einem (eingedr.) Holzschn. u. 2 lith. Tafeln. gr. 8. (57 S. m. 1 Tab.) Zürich, Schultheß. fl. 1.24.

Rosenhain, Civ.-Ingen. C. M., die Holz-Cellulose in ihrer geschichtlichen Entwicklung, Fabrication und bisherigen Verwendung dargestellt. gr. 8. (28 S.) Berlin, Polytechn. Buchh. fl. —.75.

Rosner, J., Jagd-Signale u. Fanfaren zusammengestellt und rythmisch geordnet. 2. Aufl. 16. Pleß, Krummer. Cart. fl. —.50.

Schweder, Cultur-Ingen. B., die Moorcultur in ihrer land- u. volkswirthschaftl. Bedeutung. 8. (III, 56 S.) Bremen, Heinsius. fl. —.75.

Seboth, Josef, die Alpenpflanzen, nach der Natur gemalt. Mit Text v. F. Graf und einer Anleitung zur Cultur der Alpenpflanzen in der Ebene vom Hofgärtner Joh. Petrasch. 1. Heft. gr. 16. (9 Chromolith.) Prag, Tempsky. fl. —.50.

Tschusi zu Schmidhofen, Vict. Ritter v., die Vögel Salzburgs. Eine Aufzählung aller in diesem Lande bisher beobachteten Arten, mit Bemerkungen und Nachweisen über ihr Vorkommen. gr. 8. (XXI, 90 S.) Salzburg 1877, Dieter. fl. 1.24.

Weiß, Reg.-R. Prof. Dr. Gust. Adf., allgemeine Botanik. (Anatomie, Morphologie, Physiologie.) (2 Bde.) 1. Bd. Anatomie der Pflanzen. Mit 267 (eingedr.) Holzschn. und 2 Farbendrucktafeln. gr. 8. (XVI, 531 S.) Wien, Braumüller. fl. 10.—.

Miscellen.

Nochmals Tipula crocata, eine Feindin der Tanne. Mit Bezug auf meine im Jahrgange 1877 d. Bl., S. 531 u. ff., über die Larve von Tipula crocata als eine Feindin der Tanne mitgetheilte Beobachtung und die im Juni-Hefte dieses Jahrganges an mich gerichtete Interpellation des Herrn J. Czech bringe ich nachstehende in Verfolgung desselben Gegenstandes von mir gemachte Beobachtungen zur Kenntniß der geehrten Leser des „Centralblattes“.

Im Frühjahre d. J. wurden drei Tannenunterbaue ausgeführt, und zwar: eine Plätzesaat in demselben Bestande, dessen Unterbau im verwichenen Jahre zum größten Theile vernichtet worden war, — eine Riefensaat in einem etwas lichteren, auf mehr trockenem Boden mit nördlicher Abdachung stockenden Kiefernbestande in freier Lage zwischen Feldern und Wiesen, — und eine Riefensaat in einem bereits mit dem Angriffshiebe belegten Buchenbestande, welcher auf genügend frischem und tiefgründigem Boden stockt und in der unmittelbaren Nähe des zuerst genannten Bestandes, jedoch nicht mehr so frei wie dieser gelegen ist, indem er auf drei Seiten von anderen Laubholzbeständen und nur auf der vierten Seite von Feldern umgeben ist.

Ganz wie im verflossenen Jahre konnte man in den ersten beiden der angeführten Bestände bereits gegen Mitte Juni und von da an in vermehrtem Maße Pflänzchen wahrnehmen, deren Rinde am oberirdischen Theile unweit des Nadelansatzes zum Theil benagt, zum Theil auch wie angesaugt erschien, in Folge welcher Beschädigung ein Umknicken, häufig auch ein Abbrechen der Pflänzchen an den beschädigten Stellen eingetreten war. Außerdem fanden sich aber auch einzelne Sämlinge in geringer Entfernung über dem Boden gänzlich abgebissen, wobei die Bißwunden jedoch nicht scharf, wie z. B. die durch die Larve von Noctua valligera veranlaßten, sondern mehr oder weniger rauh schief und unregelmäßig erschienen. Dieselbe Erscheinung zeigte sich wohl auch im verflossenen Jahre, jedoch im Verhältniß zu den anderen Beschädigungen so selten, daß ich von deren Erwähnung in meinem früheren Berichte Umgang genommen habe. In allen Fällen jedoch, wo diese eben geschilderten oberirdischen Verletzungen beobachtet wurden, konnte eine Beschädigung an den Wurzeln der betreffenden Pflänzchen nicht constatirt werden und muß daher die Ansicht berechtigt erscheinen, daß diese Verletzungen nicht von einem Insecte herrühren, welches sowohl die unterirdischen als oberirdischen Theile der Tannensämlinge zugleich schädigt. Von Bedeutung erscheint der Umstand, daß in der, in der unmittelbaren Nachbarschaft der zuerst genannten Saat gelegenen, in letzter Reihe angeführten Tannenriefensaat (auf frischerem Boden und in weniger freier Lage) gar keine oberirdischen Beschädigungen wahrzunehmen waren.

Ebenso wie im verflossenen, blieben auch in diesem Jahre sowohl im Lichtraume als in der Bodendecke angestellte Nachforschungen nach dem Urheber des Schadens resultatlos und bietet dieser Umstand allein schon genügende Veranlassung, sich der von Herrn Czech geäußerten Ansicht anzuschließen, daß die mehrerwähnten Beschädigungen nicht von der Mückenspecies „Tipula crocata“ herrühren. Die einen Zoll lange, überdies träge, sich schwerfällig bewegende Larve[1] hätte sich unmöglich den gepflogenen emsigen Nachforschungen entziehen können.

Auch wird der von Ratzeburg beobachtete Fraß der Tipula-Larven (vergleiche die eben angezogene Quelle) in durchaus anderer Weise, nämlich dadurch gekennzeichnet, daß die Rinde an — in Rasenaschebeeten erzogenen — Tannensämlingen bis zu ein halb Zoll über und bis zu ein Zoll unter der Erde gänzlich abgenagt war. Während nach der in dem citirten Ratzeburg'schen Werke befindlichen Abbildung der durch die Tipula-Larve verursachte oberirdische Fraß von der Wurzel

[1] Vergl. Ratzeburg's „Waldverderbniß“. Berlin 1868. D. B.

beginnt und sich bis zu ein halb Zoll über der Erde ununterbrochen fortsetzt, befinden sich die hier beobachteten Beschädigungen an den Tannensämlingen keineswegs unmittelbar über der Wurzel, sondern zumeist in geringer Entfernung unter dem Nadelansatze und zeigen überdies einen ganz anderen Charakter, bald den von Saugwunden, bald den einer 1 bis 2 Linien breiten, rings um den Holzkörper verlaufenden Nagewunde, endlich bald, wiewohl seltener, den eines total schiefen und unregelmäßigen Abbisses. Uebrigens stimmt die von Herrn Czech ausgesprochene, auf die Werke von Th. und R. Hartig basirte Ansicht, daß die Tipula-Larve nur die zarte Rinde der Wurzeln benage, mit der Ratzeburg'schen Anschauung nicht überein.

Wenn es nun auch nach Vorstehendem zum mindesten fraglich ist, daß der Fraß thatsächlich von der Larve der Tipula crocata L. herrührt, so läßt die Beschaffenheit der fraglichen Beschädigungen doch keineswegs Zweifel daran zu, daß die wahrgenommenen Verletzungen überhaupt durch Insecten verursacht worden sind, und kann man die Meinung des Herrn Czech nicht theilen, nach welcher die wahrgenommenen Beschädigungen durch ein Abspringen der Rinde als Folge einer primären Krankheit hervorgerufen worden sein dürften; auch läßt sich hiermit der totale Abbiß einzelner Sämlinge, dessen ich allerdings in meiner vorjährigen Mittheilung nicht erwähnt habe, nicht zusammenreimen. Ich bin vielmehr der Anschauung, daß die besprochenen Beschädigungen durch ein Insect veranlaßt werden mögen, das man anderweitig bisher noch wenig oder vielleicht auch gar nicht auf Tannensämlingen schädigend beobachtet hat und das sich entweder vermöge seiner Kleinheit und dabei sehr leichten Beweglichkeit, oder vermöge der Eigenthümlichkeiten seiner Lebensweise rc. außerordentlich leicht jeder Nachstellung zu entziehen vermag; da man es hier wahrlich nicht an Fleiß und Sorgfältigkeit der Forschung nach diesem Insecte hat fehlen lassen und dennoch zu keinem Resultate gelangt ist, so ist möglicherweise das fragliche Insect gar nicht auf die Tanne als eigentliche Fraßpflanze angewiesen, sondern beschädigt dieselbe nur mehr nebenbei.

Daß die mehr freie Lage der Bestände — zwischen anderen Culturgattungen als Wald — und die mehr trockene Beschaffenheit des Bodens auf das Vorkommen des Insectes einen förderlichen Einfluß üben mögen, habe ich bereits in meinem vorjährigen Berichte ausgesprochen und bin insoferne jetzt noch mehr in dieser Ansicht bestärkt worden, als die heurigen Tannensaaten in den erstgenannten beiden Beständen abermals von diesen Beschädigungen zu leiden hatten, während der Unterbau im letztangeführten Bestande mit frischem Boden und in mehr geschlossener Lage (bis auf eine an der Wurzel benagte Pflanze, welche Beschädigung jedenfalls durch ein anderes Insect herbeigeführt worden sein mag) gänzlich verschont geblieben ist. Schließlich sei mir noch gestattet, die Aufmerksamkeit auf den Umstand zu lenken, daß jene wenigen Tannenpflanzen, die sich von der im vorigen Jahre im erstangeführten Bestande ausgeführten Saat erhalten haben, heuer nicht mehr durch das fragliche Insect zu leiden hatten, daher die Folgerung berechtigt sein dürfte, daß nur Sämlinge den Angriffen desselben ausgesetzt sind. Keineswegs betrachte ich die Nachforschungen nach dem geheimnißvollen Tannenfeinde als aufgegeben, sondern werde dieselben vielmehr fleißig fortsetzen und so vielleicht doch noch in die angenehme Lage versetzt werden, ein den fraglichen Schädling betreffendes positives Resultat den verehrten Lesern dieses Blattes mittheilen zu können. Ba.

Saperda populnea L. in Weiden. Noch in keinem forstlichen Werke fand ich eine Erwähnung davon, daß obiger kleine Bockkäfer auch in der Weide sich entwickle wie sonst in der Aspe, und dürfte daher die Annahme berechtigt sein, daß derselbe bisher an Salix-Arten nicht beobachtet wurde. Auch in der ziemlich vollständigen Uebersicht der Phytophagen aus der Classe der Insecten von Kaltenbach („Die Pflanzenfeinde" rc. 1874) ist Saperda populnea unter den Bewohnern der Weide nicht aufgeführt.

Um so interessanter war es für mich, aus einer Anzahl von im heurigen Winter eingetragenen Weidenästen, die sehr stark mit Bockkäfer-Larven besetzt waren, ausschließlich die öfter erwähnte Saperda zu erhalten. Die Oekonomie des Käfers an der Weide ist so ziemlich dieselbe wie an der Aspe, nur mit dem Unterschiede, daß die an der Aspe charakteristischen Anschwellungen an der Weide nicht vorkommen; vielmehr ist hier an den befallenen meist 1—1·5cm starken Aesten äußerlich vom Fraße kaum etwas zu bemerken, bis im zweiten Winter der Entwicklungsperiode die schon von der Larve vorbereiteten mit Fraßspähnen verstopften Fluglöcher den Feind verrathen. Wo die Larven dicht an einander lagen, waren häufig die trennenden Zwischenwände zerstört und erschien somit die ganze Markröhre des Astes eine Strecke weit ausgehöhlt, in welcher Höhlung dann die Puppen durch Spahnpfropfen getrennt lagen. Der Art nach gehörten die befallenen Weiden zu Salix alba und fragilis und hatten ihren ganz entsprechenden Standort an einem Bache.

Meiner Ansicht nach verdient das Vorkommen dieses Käfers an der Weide alle Beachtung, da derselbe bei einigermaßen stärkerer Vermehrung an Culturweiden, besonders wo mehrjährige Bandstöcke erzogen werden sollen, jedenfalls sehr empfindlichen Schaden verursachen kann. J. Czech.

Der auswärtige Handel Oesterreich-Ungarns im Jahre 1876. Nach den Zusammenstellungen der k. k. statistischen Central-Commission betrug im Jahre 1876

die Einfuhr: von Brennholz 142.757 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 316.921 fl. und einem Handelswerthe von 386.892 fl.; hiervon aus, beziehungsweise über Deutschland 74.393, Rußland 31.966, Türkei 31.180, Italien 3528, Schweiz 122, Fiume und anderen Häfen 1568 metrische Centner;

von rohem europäischen Werkholz 165.305 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 2,094.415 fl. und einem Handelswerthe von 1,983.660 fl., wovon aus Deutschland 102.784, Rußland 23.548, Türkei 17.192, Italien 10.949, Schweiz 233, Triest 4613, Fiume und anderen Häfen 5986 metrische Centner;

von außereuropäischem Werkholze 6060 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 96.960 fl. und einem Handelswerthe von 193.920 fl., wovon über Deutschland 4948, die Schweiz 52, Triest 1060 metrische Centner;

von Holzkohlen wurden eingeführt 11.510 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 27.624 fl. und einem Handelswerthe von 23.020 fl., wovon 10.416 metrische Centner aus Deutschland; das Uebrige aus den genannten Staaten, beziehungsweise Häfen;

von Gerblohe und Gerbrinde 24.308 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 87.509 und einem Handelswerthe von 106.955 fl., wovon aus Deutschland 13.502, Rußland 1108, Türkei 33, Italien 5057, Schweiz 1080, Triest 1054, Fiume und anderen Häfen 2474 metrische Centner; — Sumach 29.982 metrische Centner, wovon über Triest 18.495, Türkei 7898, Fiume rc. 2727 metrische Centner; das Uebrige aus den andern genannten Staaten; — Eicheln und Valonea 174.648 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 2,445.072 fl. und einem Handelswerthe von 5,239.440 fl., hiervon 171.063 metrische Centner über Triest; — Knoppern und Knoppernmehl 22.121 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 265.452 fl. und einem Handelswerthe von 752.114 fl., hiervon 20.541 metrische Centner aus der Türkei.

von gemeinem Harz 65.454 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 1,047.264 fl. und einem Handelswerthe von 523.632 fl.; hiervon 62.975 metrische Centner aus Deutschland;

von Holzwaaren 57.859 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 4,451.296 fl. und einem Handelswerthe von 4,201.233 fl.; hiervon 48.218 metrische Centner aus Deutschland, 5641 aus Italien, 1787 über Triest, 1329 über Fiume und andere Häfen; das Uebrige aus den andern genannten Staaten; —

die Ausfuhr: von Brennholz 233.698 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 591.256 fl. und einem Handelswerthe von 630.985 fl.; hiervon nach

Deutschland 116.407, Rußland 9107, Türkei 3231, Italien 13.096, Schweiz 8074, Triest 37.653, Fiume und anderen Häfen 46.130 metrische Centner;

von gemeinem Werkholz 1,989.498 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 28,350.346 fl. und einem Handelswerthe von 35,810.964 fl.; hiervon nach Deutschland 1,019.460, nach Rußland 105.405, nach der Türkei 158.536, Italien 269.350, Schweiz 26.532, Triest 319.358, Fiume und anderen Häfen 90.857 metrische Centner;

von außereuropäischem Werkholze 6 metrische Centner;

von Holzkohlen 147.845 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 354.828 fl. und einem Handelswerthe von 325.259 fl., wovon nach Deutschland 21.662, Rußland 1,967.396, Italien 51.438, Schweiz 7904, Triest 62.595, Fiume und anderen Häfen 4883 metrische Centner;

von Gerblohe und Gerbrinde 236.120 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 850.032 fl. und einem Handelswerthe von 1,180.600 fl., wovon 225.975 metrische Centner nach Deutschland, 963 nach Rußland, 1547 nach der Türkei, 3915 nach Italien, 1294 nach der Schweiz, 2320 nach Triest, 106 nach Fiume und anderen Häfen; — Sumach 23.037 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 184.296 fl., und einem Handelswerthe von 276.444 fl., wovon nach Deutschland 13.638, Rußland 17, Italien 3178, Schweiz 97, Triest 3802, Fiume und anderen Häfen 2305 metrische Centner; — Eicheln und Valonea 5660 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 79.240 fl. und einem Handelswerthe von 181.120 fl., wovon nach Deutschland 4893, Rußland 576, Türkei 4, Italien 184, Triest 3 metrische Centner; — Knoppern und Knoppernmehl 6856 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 82.272 fl. und einem Handelswerthe von 246.816 fl. ausschließlich nach Deutschland;

von gemeinem Harz 33.486 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 267.888 fl. und einem Handelswerthe von 334.860 fl., wovon nach Deutschland 20.574, Rußland 5683, Türkei 1440, Italien 2869, Schweiz 11, Triest 2711, Fiume und anderen Häfen 198 metrische Centner;

von Holzwaaren 236.388 metrische Centner mit einem officiellen Werthe von 12,229.886 fl. und einem Handelswerthe von 10,346.504 fl.; hiervon nach Deutschland 146.417, Rußland 16.765, Türkei 25.397, Italien 7928, Schweiz 2853, Triest 30.814, Fiume und anderen Häfen 7214 metrische Centner.

Zur Biologie der Holzpflanzen. Ueber die Zusammensetzung der Holzluft in lebenden und todten Zweigen hat Professor Boehm (siehe Nobbe, „Landwirthschaftliche Versuchsstationen", 21. Band) zahlreiche Untersuchungen angestellt. Um überhaupt die Lebensvorgänge der Gewächse beurtheilen zu können, ist die Kenntniß dieses bis jetzt fast gar nicht aufgehellten Processes eine unerläßliche Bedingung. Die Pflanze hat das Bedürfniß sowohl der äußeren als inneren Athmung. Damit dieselbe die innere Respiration vollziehen kann, muß in den Gefäßen und auch in Zellen sauerstoffhaltige Luft vorhanden sein. Die Frage nun, wie groß im Holzinnern das procentische Verhältniß von Sauerstoff und Kohlensäure zu Stickstoff sei, und weiterhin, auf welcher Gesetzmäßigkeit die Variabilität im Mischungsverhältnisse dieser Gase beruhe, beschäftigte den in fundamentalen Problemen der Pflanzenphysiologie verdienten Forscher wohl an die zehn Jahre und führte ihn außer der verwickeltsten Experimentation zu mehr als 600 Gas-Analysen. Mittlerweile wurde durch Höhnel die Druckdifferenz zwischen der Luft in den Zweigen einer Holzpflanze und der äußeren Atmosphäre, der sogenannte negative Luftdruck, entdeckt. Schneidet man nämlich einen Zweig in gewöhnlicher Weise ab, so wird bei der bestehenden Tensionsverschiedenheit zwischen der inneren und äußeren Luft das gestörte Gleichgewicht sofort durch Eintritt von atmosphärischer Luft in die Gefäße hergestellt. Geschieht das Abschneiden unter Quecksilber, so steigt letzteres bis

zu einer gewissen Höhe in den Gefäßen auf. Die in den Gefäßen und in Zellen des lebenden Holzes enthaltene Luft besitzt nicht nur zur Zeit der lebhaften Vegetation und Transpirations, sondern auch während der Winterruhe eine viel geringere Spannung als die äußere Atmosphäre. So lange man aber das Maß und die Schwankung der Druckgröße der Holzluft in den verschiedenen Lebensphasen der Pflanze nicht kennt, bleibt auch das jeweilige Verhältniß des Luft- und Wassergehaltes des Holzes eine offene Frage. So unglaublich von vorherein die nunmehr unumstößliche Thatsache des negativen Luftdruckes auch erscheinen mag, so erklärt sie sich einfach dadurch, daß die Nachbarzellen der Gefäße aus diesen den flüssigen Inhalt aufnehmen, wogegen wegen der namhaften Impermeabilität des lebenden Holzes nicht so rasch Ersatzluft nachgesaugt werden kann. Da fernerhin auch durch den Respirationsproceß Sauerstoff verbraucht wird, so muß in den Gefäßen gewissermaßen ein luftverdünnter Raum entstehen.

Die zufolge innerer Respiration auf Kosten des Sauerstoffes der Holzluft fortwährend entstehende Kohlensäure wird entweder mittelst des aufsteigenden Saftstromes fortgeführt oder vermöge der relativ leichten Permeabilität der feuchten Membrane für diese Säure durch Diffusion in transversaler Richtung nach außen geschafft. Da nun diese Zustände im Innern der Pflanze sehr veränderlich sind, so ist auch darauf der große Wechsel in der procentischen Vertheilung von Kohlensäure und Sauerstoff in der Holzluft zurückzuführen. Wie gelangt aber der atmosphärische Sauerstoff in den Pflanzenleib? Die Luft, welche stets in Wasser gelöst und darin unter allen Umständen sauerstoffreicher ist, tritt in die Pflanze nicht durch die Wurzelthätigkeit ein. Wäre das der Fall, so müßten Gewächse, welche während der Vegetationsperiode entlaubt werden und bei denen somit durch Wegfall der Transspiration auch der aufsteigende Saftstrom sistirt ist, unfehlbar den Erstickungstod erleiden, was jedoch wider Erfahrung und Wissenschaft streitet. Der zur inneren Respiration unentbehrliche Sauerstoff kann daher nur in transversaler Richtung von außen nach innen gelangen. Damit ist zugleich eine gewisse Lebensthätigkeit der Pflanze während der Winterruhe gewährleistet. Der Sauerstoff diffundirt auch leichter durch die feuchten Membranen der Pflanze als Stickstoff, weil das Wasser für ersteren eine größere Capacität als für letzteren besitzt. Die geringe Tension der Holzluft zusammen mit der Mischungs-Differenz derselben erleichtert ferner das Eindringen von atmosphärischem Sauerstoff in das Stamminnere. Alle Gasanalysen wiesen auch darauf hin, daß die feuchten Zellwände für Sauerstoff, ungeachtet seines größeren specifischen Gewichtes, einzig und allein kraft seiner leichteren Löslichkeit in Wasser permeabler sind als für Stickstoff. Dieser Umstand ist für die Versorgung des saftleitenden Holzes mit Sauerstoff unstreitig von hoher physiologischer Bedeutung. Die Intensität der inneren Athmung, nämlich der Verbrauch von Sauerstoff und die Bildung von Kohlensäure, wächst mit der Intensität der Vegetation. Die Luft in den lebhaft vegetirenden Zweigen ist daher stets kohlensäurereich; aber auch der Sauerstoffgehalt nimmt mit der Größe der Transspiration zu. So ist denn die Pflanze durch Respiration und Perspiration in die Lage versetzt, sich selbst einen Theil jener Kohlensäuremenge zu erzeugen, welcher sie zur Assimilirung und Bildung der organischen Substanzen in der negativen Sphäre bedarf. B.

Zusammensetzung des Dünensandes. (Ursprung und Wiederersatz des Kalkes.)[1] Der Kalk des Meersandes stammt meistentheils von den Trümmern der Muschelschalen her, welche sich in ungeheueren Massen am Strande ansammeln und zuweilen vier Fünftel der ganzen Masse bilden. Mit der Entfernung vom Ufer nun nimmt der Kalkgehalt des Dünensandes ab, wenn letzterer von Pflanzen bewachsen ist, so daß der Kalkgehalt sich nicht fortwährend erneuern kann und der kohlensaure Kalk allmälig von dem immer etwas Kohlensäure haltenden Regenwasser auf-

[1] „Revue des eaux et forêts", Abhandlung der Akademie der Wissenschaften, vorgelegt von Duchartre.

gelöst und fortgeführt wird. Der Kalkgehalt scheint dagegen zuzunehmen, wenn der Sand nackt und sehr fein geblieben, das Ufer aber wenig muschelhaltig ist.

Vier Sandproben, welche an der Landspitze von Coubre (Dep. Charente), in verschiedenen Entfernungen vom Ufer — und zwar die Reihenfolge nach dem Innern des Landes gerichtet angenommen — gesammelt wurden, haben ergeben:

1. am Meeresufer in 100 Theilen kohlensauren Kalk 1·91;
2. 150^m vom Ufer entfernt kohlensauren Kalk 3·32;
3. 300^m vom Ufer entfernt zwischen schwächlichen Fichten (?) kohlensauren Kalk 3·37;
4. etwas weniger als 1 Kilometer vom Ufer entfernt zwischen schönen großen Fichten kohlensauren Kalk 2·72.

Anderseits enthielten Proben der großen Düne von Brisquette, welche in derselben Region, aber 3 Kilometer vom Ufer entfernt ist und eine wirkliche Wüste von nackten Sandbergen darbietet:

am Fuße der Düne (Meeresküste) kohlensauren Kalk 4·14;
am Gipfel der Düne (Höhe 52^m) kohlensauren Kalk 5·00;
„ „ „ „ (eine andere Probe) kohlensauren Kalk 5·78.

Es ist nun wohl möglich, um den Unterschied an Kalkgehalt an beiden Ufern zu erklären, daß dem letzteren vom Meere mehr Kalk zugeführt wurde als ersterem und glaubt der Verfasser, den Mehrgehalt an Kalk in letzterem Falle den Wirkungen des die Schalentrümmer fortführenden Windes zuschreiben zu können.

Man hat auch angenommen, daß ein Theil des Kalkes des Meersandes direct aus Abscheidungen des Wassers herstamme; dies erscheint dem Verfasser nicht unmöglich, aber die von ihm vorgenommenen Analysen ergaben die Herstammung von Muscheltrümmern.

Bezüglich der Bewaldung der Dünen ist die Untersuchung des Sandes von großem Interesse. Die im Südwesten Frankreichs am besten gedeihende Pinus maritima verlangt, um lohnende Erträge zu liefern, kalkfreien Boden; der Kalk wirkt, wie Fliche und Grandeau bewiesen haben, schädlich auf ihr Wachsthum ein. Außerdem hat sie sehr von Stürmen zu leiden, welche die Zweigspitzen zum Vertrocknen bringen. Man müßte also andere Baumarten zu diesem Zwecke wählen, vielleicht Pinus sylvestris, welche in dem reinen Sande Curlands und am baltischen Meere prachtvolle Hochwälder bildet.

Entfernung von Schneelawinenmassen behufs Triftbarmachung der Bäche.

Von

Heinrich Pawesch,

k. k. Forstcommissär in Judenburg.

Die im vergangenen Winter zahlreich niedergegangenen Lawinen haben in einigen Seitenthälern von Obersteiermark den Gebirgsforstwirthen eine arge Verlegenheit dadurch bereitet, daß sie eine rechtzeitige Benützung der Triftwässer im zeitigen Frühjahre ohne vorherige Beseitigung der mechanischen Hindernisse in den meisten Fällen nicht möglich machten. Im großen Forstverwaltungsbezirke Donnersbach im Ennsthalgebiete, der Innerberger Hauptgewerkschaft gehörig, hat insbesondere ein ziemlich langes und von hohen Gebirgen eingeschlossenes Seitenthal des Donnersbaches, der sogenannte Mörschbach, eine solche Menge von Lawinenmassen aufgenommen, daß der Schnee einen großen Theil der ganzen oberen Thalsohle beziehungsweise das Bachbett, in einer bedeutenden Längen- und Breitenerstreckung einnahm. Eine durchschnittliche Höhe des aufgelagerten und sehr festen Schnees von circa 5^m gestattete gerade dem Bachwasser einen freien Durchgang, und so kam es, daß die um die Austriftung der Kohlholzvorräthe in den hinteren Waldtheilen besorgten hauptgewerkschaftlichen Forstbeamten um Mitte Mai l. J. auf Mittel bedacht waren, die bedeutenden

Schneemassen möglichst schnell und noch vor Ablauf des ergiebigen Selbstwassers nach Thunlichkeit zu beseitigen.

Zu diesem Behufe wurden in erster Linie mehrere Arbeiter, meist Holzknechte, aufgenommen, welche mit dem Abstoßen des Schnees von den obersten Lawinenpartieen beginnend und nach unten zu dem Bachlaufe fortfahrend, mittelst eigens construirter ganz flacher Stoßspaten an langen hölzernen Stielen und theilweiser Benützung der gewöhnlichen Schaufel beschäftigt waren.

Außerdem wurde in den mittleren Theilen der größeren Lawinen, überhaupt dort, wo aus den kleinen wasserreichen Seitenschluchten des Mörschbaches eine bequeme Leitung mittelst hölzernen Rinnen möglich war, das Wasser als lösendes Element auf die Schneelage eingelassen — gewissermaßen letztere eingewässert, um durch ein dergestalt combinirtes Anlegen verstellbarer Rinnen meist größere, verschiedenartig geformte Schneeblöcke zur Selbstablösung in die Bachtiefe zu bringen. Man hat hierbei die Erfahrung gemacht, daß 1m Tiefenaushöhlung beiläufig eine Stunde continuirlicher Wassereinwirkung bedarf, und daß bei hinreichendem Wasserstande von mehreren hierzu tauglichen Schluchten und Gräben auf leichte Weise ein ganzes System solcher Rinnen gezogen werden kann, welches wohl im Stande ist, alle hierbei angewendeten Arbeiten um ein Wesentliches zu fördern.

Auch eine dritte Methode wurde streckenweise zur Verminderung der Schneelagen in Anwendung gebracht: das Obenaufschütten von Kohlenklein (Kohlenlösche) an den muthmaßlichen Stellen des Wasserlaufes, wobei die Absorption der Sonnenwärme durch das Kohlenklein das raschere Schmelzen des Schnees bewirkt. Bei abwechselnden Sonnen- und Regentagen hat sich die Wirkung dieser Methode entsprechend bewährt und betrug die Vertiefung der so behandelten Stellen gegenüber den ringsum befindlichen im Verlaufe einer Woche beiläufig 1m. Das bewährte Sprengmittel Dynamit wurde bisher noch nicht angewendet, doch steht zu erwarten, daß in Zukunft bei Eintritt ähnlicher Umstände in dieser Richtung comparative Versuche angestellt werden.

Verhalten des Neuholländischen Gummibaumes gegen Kälte.

In Italien war, wie wir dem „Giornale di agricoltura" entnehmen, Professor Anton Bertoloni der Erste, der den Neuholländischen Gummibaum versuchsweise anpflanzte, um sein Verhalten gegen Kälte festzustellen. Derselbe pflanzte im Frühjahre 1877 im botanischen Garten zu Bologna zwei Individuen der Species „Eucalyptus globulus La Billiar" (Australien), und zwar ein 6jähriges so, daß es gegen Osten von einer Gartenmauer und gegen Norden von einem Glashaus geschützt war, und ein 3jähriges in ziemlich freie, jedoch durch alte Bäume geschützte Lage. Gleichzeitig wurden im nahen landwirthschaftlichen Garten mehrere einjährige Pflanzen derselben Species gepflanzt und zwar an einer dem Winde vollkommen preisgegebenen Stelle. Ferner wurden im botanischen Garten in freier Lage ein Eucalyptus Gunii J. Hook. eingesetzt und zwei Individuen des Eucalyptus populifolia Desf. wieder derartig, daß sie gegen Osten eine Mauer und gegen Süden ein ganzes Haus vor sich hatten.

Die größte Kälte im heurigen Januar betrug dortselbst in einer einzigen Nacht —5 Grad R. und in 2 Nächten —4 Grad. Die beiden Eucalyptus globulus litten sofort an den Kurzzweigen und Endknospen, und der 6jährige mehr an jenem Theil, der über die Gartenmauer hinausragte. Die einjährigen Pflanzen im landwirthschaftlichen Garten starben vollkommen ab, von der Spitze bis zur Wurzel. Der 3m hohe Eucalyptus Gunii, am Eingange des Gartens frei situirt, zeigte sich als der empfindlichste, da er schon im Februar zu Grunde ging, indem er von aufeinander folgenden Rissen in Rinde und Holz förmlich gespalten wurde. Die zwei Eucalyptus populifolia starben in der Höhe ab und verloren ganz ihre Blätter; der Stamm blieb jedoch gesund.

Aus dem Ganzen ist zu ersehen, daß der Eucalyptus nur in jenen klimatisch bevorzugten Gegenden cultivirt werden kann, in welchen die Kälte kaum 4 Grad R. unter Null erreicht. Ma.

Raupenfraß. Schon im vorigen Frühjahre war in einigen slavonischen Wäldern der Drau-Ebene die Anwesenheit von Raupen bemerkbar, die sich über kleinere Flächen ausbreiteten und nur die Eichenstämme befielen, welche denn auch Laub und Fruchtansatz verloren, während die verschont gebliebenen Bäume reichlich Samen trugen. In weit größerem und über mehrere tausend Joch von Alt- und Jungbeständen sich erstreckendem Umfange wiederholte sich dieser Raupenfraß im heurigen Frühjahre und würde zu einer wahren Calamität, indem ganze Strecken der befallenen Wälder bis auf den kleinsten Strauch so kahl gefressen wurden, daß sie schon gegen Mitte Juni in ihr winterliches Aussehen zurückversetzt waren. Die trockene und bis vor Kurzem regenlose Witterung war dem Gedeihen der Raupen sehr günstig, und erfolgte ihre Verpuppung ungestört; jetzt fliegen zahllose Schmetterlinge umher und legen ihre Eier in solcher Menge ab, daß, falls sie nicht seinerzeit durch Kälte und Regen vernichtet werden sollten, im nächsten Jahre noch weit größere Verheerungen befürchtet werden müssen. Die vorkommenden Raupen sind: Ph. B. processionea, chrysorrhoea, neustria und Tortrix viridana. Als Vorläufer der Raupen erschienen im Mai, jedoch zumeist nur in den kleinen Vorwäldern und in Obstgärten, zahlreiche Maikäfer, Mel. vulg., welche dort auch merklichen Schaden verursachten. Endlich ist zu bemerken, daß in mehreren von Raupen verschont gebliebenen Eichenwäldern sich heuer auch die Eichen-Minirmotte, Tinea complanella, wieder zahlreich einfand, wodurch die Belaubung ein scheckiges Ansehen erhielt. So wäre denn heuer über ein fatales Insectenjahr und über viele schädliche Gäste in den Wäldern zu klagen, unter welchen übrigens auch die schwer beobachtbaren Gallwespen, Cynips querc. folii und calycis, constatirt werden, nachdem die Früchte ihrer Thätigkeit erkennbar zu werden anfangen.

Miholjac Anf. Juli 1878. A. Danhelovsky, Forstmeister.

Vermessung der Hochgebirgs-Waldungen. Da durch Art. 16 des eidgenössischen Forstgesetzes die Vermessung der Staats-, Gemeinde- und Genossenschafts-Waldungen im Hochgebirge angeordnet wird, so ist die Frage entstanden, wie diese Vermessungen ausgeführt werden sollen?

Um dem früheren durch die Vermessungs-Instruction der Concordats-Cantone vorgeschriebenen, hauptsächlich in der Anwendung des Meßtisches ohne vorhergehende Triangulation beruhenden Verfahren gegenüber die unbedingt nöthige Kostenersparniß zu erreichen, ohne sich der Gefahr auszusetzen, Karten zu erhalten, welche den forstwirthschaftlichen Anforderungen nicht genügen, oder sich bei späterer Durchführung allfälliger Kataster-Vermessungen nicht zur Ergänzung der Flurpläne zu vollständigen Katasterplänen eignen würden, schlägt Landolt in der von ihm redigirten „Schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen" folgendes Vorgehen vor, bezüglich dessen Begründung und Ausführung wir auf die angezogene Quelle verweisen:

1. Sorgfältige Triangulation, anschließend an das bereits vorhandene und in nächster Zeit zu ergänzende eidgenössische Dreiecksnetz mit Punkten I. bis III. Ordnung.

2. Aufnahme der Eigenthums- und Banngrenzen 2c. und des wichtigsten, die Waldungen von einer Grenze zur anderen durchschneidenden Details durch vorsichtige Winkel- und Linienmessung mit dem Theodolithen oder Meßtische und der Latte oder dem Stahlband.

3. Einmessung aller übrigen Details mit dem Meßtische und Distanzenmesser, wobei auch das Vor- und Rückwärtseinschneiden 2c. anwendbar wäre.

4. Anfertigung von Karten im Maßstabe von 1 : 5000.

5. Berechnung der Flächen, deren Grenzen nicht polygonometrisch aufgenommen wurden, mit dem Planimeter.

Absorption gelöster Salze durch Blätter. Josef Boussingault hat sich bei seinen in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrzehnts angestellten, in einer ausführlichen Abhandlung über die physikalischen Eigenschaften der Blätter niedergelegten Versuchen („Annales de Chimie et de Physique", Sér. 5, T. XIII, Mars 1878, p. 289; „Naturforscher" XI., Nr. 27, p. 260) unter Anderem die Frage gestellt, ob die Blätter mit dem Wasser auch in diesem gelöste Salze aufzunehmen im Stande seien, eine Frage, welche von Josef Böhm, wie bekannt, bereits in bejahendem Sinne beantwortet worden ist. Die Beobachtungen Boussingault's, welche an einer großen Reihe verschiedener Pflanzen angestellt wurden und die noch weiter fortgesetzt werden, führten zu dem constanten Ergebniß, daß von der Pflanze losgelöste Blätter die Lösung des schwefelsauren Kalkes gänzlich oder theilweise, sowohl an der oberen Seite wie an der unteren, absorbiren. Versuche, die mit Lösungen von 0·003 schwefelsaurem Kali, Chlornatrium und salpetersaurem Ammoniak angestellt wurden, zeigten, daß die beiden ersten Salze ebenso absorbirt werden, wie das Kalksulfat, während die beiden letzten Salze bald concentrirte Lösungen bildeten, welche das Blatt nicht mehr aufnahm. Waren die Blätter, auf welche die Lösungen in Tropfen gebracht wurden, noch mit der Pflanze in Zusammenhang, so erfolgte für gewöhnlich die Absorption der Salze nur theilweise, dagegen rasch, wenn die Transspiration der Pflanze eine sehr lebhafte war.

Cohärenz des Bodens. [1] Die Cohärenz-Verhältnisse des Bodens haben unmittelbare praktische Bedeutung für den Grad der Schwierigkeiten, welche verschiedene Bodenarten der Bearbeitung entgegensetzen. Friedrich Haberlandt untersuchte die Cohärenz von 12 verschiedenen Böden, indem er in Glascylindern durch Einstampfen feuchter Erdproben Erdcylinder herstellte, diese an der Luft trocknete und auf ihre Festigkeit gegen Zerbrechen und Zerdrücken — durch Anhängen von Gewichten in der Mitte des quer über zwei Tragbalken gelegten Cylinders bis zum Zerbrechen der Cylinder und durch Belastung der bei voriger Untersuchung entstandenen Bruchstücke bis zur Zerquetschung derselben — untersuchte. Diese Untersuchungen zeigten: daß die Cohärenz-Verhältnisse für die verschiedenen Bodenarten außerordentlich verschieden seien (am besten würde der Grad der Cohärenz statt der gebräuchlichen ungenügenden wörtlichen Bezeichnungen „bindig, zähe u. s. w." durch Ziffern ausgedrückt); — daß die absolute und relative Festigkeit parallel neben einander einhergehen, woraus hervorgeht, daß der bindigere Boden bei der Bearbeitung den Geräthen einen höheren Widerstand entgegensetzt; — daß die Cohärenz-Verhältnisse eines Bodens am meisten, wenn auch nicht immer in entscheidender Weise, durch seine mechanische Structur Einfluß erleiden; — daß ein bestimmter Feuchtigkeitsgrad für ein Minimum der Cohärenz existirt, das ist also jener Grad von Feuchtigkeit, bei welchem der betreffende Boden sich am leichtesten bearbeiten läßt; — endlich, daß unter den die Cohärenz des Bodens vermindernden Substanzen insbesondere der Aetzkalk eine hervorragende Rolle spielt.

Lehrplan und Zeugnisse der Mariabrunner Forstlehranstalt in der ersten Zeit ihres Bestehens. Einem mir vorliegenden Zeugnisse der k. k. Forstlehranstalt Mariabrunn aus der ersten Zeit ihres Bestehens (1817—1819) entnehme ich folgenden Lehrplan, dessen Mittheilung nicht ohne Interesse sein dürfte:

I. Lehrcurs. Aus der Forst-Naturkunde: Forstbotanik, Chemie, Physik, Technologie, Mineralogie, Physiologie, Entomologie. (Allen diesen Gegenständen ist übrigens das Wort „Forst-" vorgesetzt.) — Aus der Forst-Mathematik: Rechenkunst, Algebra, theoretische Geometrie, Situations-Zeichnenkunst.

II. Lehrcurs. Aus der Forst-Mathematik: theoretische Geometrie, Trigonometrie und Polygonometrie, praktische Geometrie, Forst-Mechanik, Forst-Hydrostatik, Forst-Hydraulik,

[1] „Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik", Bd. I., S. 148.

Forst-Planzeichnung. — Aus der Forst-Wissenschaft: Waldabtrieb, Theorie der Holzsaat, praktische Holzsaat, Theorie der Pflanzung, praktische Pflanzung, Forstschutz, Forstnutzung, Theorie der Forstertrags-Bestimmung, praktische Forstertrags-Bestimmung.

III. Lehrcurs. Aus der Forst-Wissenschaft: Forst-Organisationslehre, Forst-Directionslehre, Forstrecht.

Der Schluß des über diesen dreijährigen Curs ausgestellten Zeugnisses lautet wörtlich: „Der Forstpraktikant N. N. wird daher mit Vorzug als ein zu inspicirenden und dirigirenden Forstdienststellen geeignetes Individuum, insoferne man auf seine Fortschritte in den obgenannten Lehrgegenständen Rücksicht nimmt, anerkannt.

Wenn man also — obwohl sehr mit Unrecht — vielfach glaubt, daß heute die Hörer unserer Hochschule gleich Forstmeister oder Directoren werden wollen, so dürften sich die jungen Forstleute von damals auf Grund solcher Zeugnisse wohl weit eher mit solchen überschwenglichen Hoffnungen und Erwartungen getragen haben.

A. v. G.

Fig. 1.

Holznumerirpinsel. Die im sechsten Hefte des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen" auf Seite 317 gebrachte Beschreibung des vom herzoglich Arenberg'schen Förster Hisgen erdachten Holznumerirpinsels leitete den k. k. Oberförster Julius v. Gramski auf den Gedanken, dieses zwar praktische jedoch sehr schwer zu handhabende und unvollständige Instrument zu verbessern und in dieser verbesserten Construction in seinem Forstverwaltungs-Bezirke — mit dem besten Erfolge — in Anwendung zu bringen. Wie nebenstehende Abbildung veranschaulicht, besteht der Pinselstiel aus einer cylinderförmigen Blech- oder Messingröhre von 25cm Länge, an deren unterem Ende das stecknadelkopfgroße Ausgußloch a, welches in den um die hohle Walze a befestigten Roßhaarpinsel D mündet, angebracht ist. Das Eingußloch wird mittelst eines, mit einer bis in die Mitte des Ausflußröhrchens a reichenden mittelstarken Haarnadel versehenen Korkpfropfens d verschlossen und bei etwaigem Gebrauche wird die Nadel mittelst des am Korkscheitel angebrachten beweglichen Ringes z um einige Linien in die Höhe gezogen, wodurch das Ausfließen der Oelfarbe ermöglicht wird. Um den Pinsel bequem in der Waidtasche tragen zu können, und namentlich, um dem Beschmieren der Hände und insbesondere der Kleidungsstücke vorzubeugen, ist an der Mündung des Pinsels eine mit Schraubengang versehene Kapsel C angeschraubt. Die Herstellungskosten dieses unentbehrlichen Schreibwerkzeuges sind äußerst gering.

Ob.-Wikow. Jelita Edler v. Eichenfels.

Aus patrimonialer Zeit. Der Botaniker Schultes, welcher ein bis zu vier Bänden gediehenes recht gut lesbares Werk über eine Gesellschaftsreise auf den Großglockner, erschienen 1804 in Wien bei Degen, der Oeffentlichkeit übergab, bespricht auf der Tour durch Steiermark nach Kärnten auch einige Zustände auf den Herrschaften des Fürstenhauses Schwarzenberg, über welches selbst die sonst so griesgrämigen und querulirenden Unterthanen voll des rühmlichsten Lobes waren. Segnend, so drückte sich der gelehrte Reisende aus, betrat er, vom Admonter Gebiete ausgehend, zum erstenmale die ungeheueren fürstlichen Besitzungen. Nur die Wirthschaftsbeamten kommen nach Aussagen der Bauern und nach eigenen Wahrnehmungen nicht ganz glimpflich weg. In Böhmen, sagt der Verfasser unter Anderem, hat der Fürst bessere Fischwirthschaft bei seinen Teichen und auch bessere Forstwirthe, worunter er wohl mehr Waidmänner verstanden haben mußte. So klagt Schultes, daß in der Gegend zwischen Zehring und Judenburg die Hirsche

bereits ausgerottet sind und ein Achtender eine Seltenheit sei. Interessant ist auch die Mittheilung, daß, weil die Gerichtsbarkeit Admont das Schußgeld für einen erlegten Wolf mit 1 fl. 30 kr., dagegen die fürstliche Obrigkeit mit 3 fl. feststellte, alle weit und breit herum geschossenen Wölfe an die fürstlichen Forstkanzleien eingeliefert wurden, ja daß sogar die Admonter Jäger die in ihrem Rayon getödteten zahlreichen Wölfe an die fürstlichen Förster verkauften. Auf diese Weise bezahlte der großmüthige Fürst die Schußprämie auch für die weit außerhalb seines Territoriums schadlos gemachten Unholde. Und wie bei den Wölfen, so geschah es auch bei anderem Raubzeug, namentlich aus dem Admonter Gebiete. B.

Ornithologisches. In einem Taxationsgeschäfte begriffen, beging ich den 11. Mai l. J. in Gesellschaft einiger mitwirkender Fachgenossen, die mir einige Schritte entfernt nachfolgten, einen 10jährigen Weichholzbestand an der Drau. In Gedanken meiner Aufgabe obliegend, dabei die leichter zu durchgehenden Orte suchend, sah ich knapp vor mir eine Waldschnepfe in so geräuschvollem und trägem Fluge aufsteigen, daß ich sie im ersten Augenblicke als eine von der Frühjahrsjagd zurückgebliebene „Angeschossene" hielt, und bedauernd ihrem Fluge nachsah. Meine nachfolgenden Begleiter nahmen aber deutlich wahr, daß die Waldschnepfe eines ihrer Jungen in ihre Ständer gefaßt habe und mit dem Steiß unterstützend trage, woraus die Schwerfälligkeit ihres Fluges sofort erklärlich wurde. Noch auf demselbem Orte stehend, suchte ich auf dem mit Gras und Brombeerstauden mäßig bewachsenen Boden nach dem Neste, fand dieses zwar nicht, bemerkte aber knapp vor meinen Füßen noch zwei sich an den Boden andrückende junge Waldschnepfen, die, mit der Hand berührt, einige Schritte fortliefen. Sie hatten schon die Größe ausgewachsener Moosschnepfen, waren aber noch unflugbar. Einige Minuten warteten wir auf die Rückkehr der Mutterschnepfe, sie kam aber nicht, oder vielleicht nur laufend, ohne daß wir sie sehen konnten; wir verließen sonach den Ort sammt den jungen Waldschnepfen ungestört. Solche Schnepfen mag der Jäger im Herbste oft sehr zeitlich als die Vorboten des erwarteten Striches begrüßen. A. Danhelovsky.

Zur Durchführung der Jagdschutzgesetze liefert uns ein höchst achtungswürdiger Forstbeamte des Wiener Waldes nachstehenden Beitrag. Derselbe schreibt uns: „Gelegentlich eines von mir in Begleitung eines Forstwartes unternommenen Dienstganges im hiesigen Forstbezirke wurde ein in der Umgebung als notorisch und verwegen bekannter Wildschütze beim Abendanstande auf Wild betreten und demselben das höchst primitiv gebaute kurze Gewehr, ein echtes Raubschützengewehr, abgenommen. Auf Grund dieses Thatbestandes wurde gegen den betretenen Wildschützen beim competenten Bezirksgerichte unter gleichzeitiger Deponirung des abgenommenen Gewehres als corpus delicti die Strafanzeige wegen versuchten Wilddiebstahls erstattet. Das Bezirksgericht faßte jedoch diesen Fall einfach als Uebertretung des Waffenpatentes und nicht als versuchten Wilddiebstahl auf und motivirte dies damit, daß ein Factum des versuchten Wilddiebstahls eigentlich nicht erwiesen werden kann, da möglicherweise der Angeschuldigte den Wald zum bloßen Vergnügen betreten haben konnte, um daselbst nach Eichkätzchen oder Vögeln zu schießen. Meine diesfalls vorgebrachten Entgegnungen, womit ich den versuchten Wilddiebstahl als solchen erläuterte, fanden kein Gehör und wurde deshalb die Strafanzeige zurückgewiesen."

Einführung exotischer Nadelhölzer. Oeftere Mittheilungen dieses Blattes beweisen, daß in jüngster Zeit zahlreiche Culturversuche mit fremden Holzarten gemacht werden, und verdient dieses Streben gewiß alle Anerkennung, wenn man bedenkt, daß selbst eine einzige in dieser Richtung gemachte gute Acquisition Mühe und Kosten reichlich belohnen würde. Vielleicht ist die Wellingtonia gigantea eine solche

Errungenschaft, denn auch im rauhen Klima Schlesiens hat sich diese Holzart als vollkommen winterhart erwiesen. Vor einem Anbauversuche in größerem Maßstabe wäre jedoch zu wünschen, daß von berufener Seite die technischen Eigenschaften dieses Holzes untersucht werden. — Als vollkommen winterhart zeigten sich ferner noch Abies balsamea Mill. (Canada), Abies obovata Loud. (Altaigebirge), Abies orientalis Tournef. (Küste des schwarzen Meeres), Pinus Pallasiana Lamb., Pinus Benthamiana Hartweg, Pinus Beardsleyi Hort., und die Varietät: Pinus sylvestris argentea H. — Die zuerst genannte Abies balsamea dürfte wohl nur als Parkbaum in Betracht kommen, da sie zwar schnellwüchsig ist, jedoch nur eine Höhe von 12 bis 15m erreicht; Abies obovata wächst sehr langsam, wird jedoch 30m hoch.

Kotzobendz bei Teschen, Schlesien. Karbasch.

Krankheit der Pinus halepensis Mill. Die jungen Anpflanzungen, welche seit 14 Jahren im südlichen Frankreich (Departement de l'Aude) wegen Wiederbewaldung des Alaric-Gebirges vorgenommen werden, sind jetzt durch einen mikroskopisch kleinen Pilz bedroht.

Wir geben in Nachstehendem die Beobachtungen, wie sie in „Revue des eaux et forêts" mitgetheilt werden, auszugsweise wieder. — Schon seit einigen Jahren stirbt Pinus halepensis Mill. ohne scheinbare Ursache ab. Man glaubte zuerst, es seien die starken Fröste im Winter oder die große Trockenheit im Sommer, oder schließlich auch Insecten die Ursache des Absterbens. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß es ein kleiner Pilz, Aecidium pini oder Peridermium pini ist. Diese Pilze finden sich nur auf den lebenden Theilen der Pflanzen, auf Blättern, Stengeln, Stämmen, Blüthen und Früchten (?) besonders auf der Pinus halepensis. Die Bäume werden in der Weise befallen, daß entweder zuerst der Stamm oder ein Ast angegriffen wird. Die Sporen senden Pilzfäden durch die Epidermis in die Rinde und später entstehen an dieser Stelle zahlreiche Wunden, welche schließlich das Absterben des Astes oder des ganzen Baumes herbeiführen. Mehr als 300 Hektar sind schon auf diese Weise zerstört, und man kennt bis jetzt noch kein Mittel, um dieser Verheerung Halt zu gebieten.

Amerikanische Forstschutzverhältnisse. In welch' großartigem Maßstabe der Holzdiebstahl in Amerika betrieben wird, das zeigt, wie das „Handelsblatt für Walderzeugnisse" mittheilt, am besten die Thatsache, daß der Bundesmarschall des südlichen Districtes von Mississippi bei einem gewissen John Manning und Genossen circa 75.000 vom Regierungsamte gestohlene große Baumstämme mit Beschlag belegt hat. Der „Regierungs-Agent" berechnet, daß seit dem Ende des Secessions-Krieges, das ist innerhalb etwa 10 Jahren, das Bundesvermögen allein in den am mexicanischen Golf gelegenen Staaten um 50 Millionen Dollars durch diese En-gros-Holzdiebstähle beschädigt worden ist. Die Staatsregierung scheint diesmal dem Unwesen ernstlich ein Ende bereiten zu wollen und hat den Revenue-Kutter „Dix" mit einem Corps Marine-Soldaten nach der Küste von Mississippi beordert, da die diebischen Holzhändler ihre Leute mit Waffen ausgerüstet haben. Außerdem werden einige Compagnien zur sofortigen Absendung nach dem Schauplatze des Streites bereit gehalten.

Wasserverdunstung des Bodens. Die mit dem Ebermayer'schen Evaporations-Apparate ausgeführten Wasserverdunstungs-Versuche[1] M. Zeithammer's haben die Thatsache bestätigt, daß der Torfboden die Feuchtigkeit sehr zähe an sich hält und als natürliches Wasser-Reservoir namentlich in den Moorgeländen der Gebirge

---

[1] S. „Oesterr. landw. Wochenbl." 1877, Nr. 45; Biedermann's „C. Bl." 1878, V. S. 385; vergl. ferner letzteres Bl. 10. Bd., S. 85, die Artikel von E. Wollny und E. Pott.

betrachtet werden muß. Während in der Zeit vom 15. September bis 31. October von einem Torfgraslande pro Tag 135·87 Cubikcentimeter Wasser verdunsteten, betrug die Verdunstung eines schweren mit Korn bebauten Bodens pro Tag 178·7 Cubikcentimeter; von einem leichten mittelfeuchten bebauten Boden pro Tag 363·04 Cubikcentimeter. Die mittlere Bodentemperatur, in 1·3m Tiefe gemessen, betrug im September 14·09°, im October 10·35° C.

Erlenrinde als Gerbmaterial. Ein wenig bekanntes und benutztes Gerbmaterial ist die Rinde der Schwarzerle (Alnus glutinosa). Dem Leiter der k. k. Versuchsanstalt für Lederindustrie W. Eitner wurden, wie er im „Gerber" mittheilt, Rindenproben dieser Holzart übersendet, welche in gut trockenem Zustande 16 bis über 20 Procent Gerbstoff enthielten; ein Gerbstoffgehalt, den in den seltensten Fällen Eichen- und Fichtenrinde erreichen. Derselbe empfiehlt die Erlenrinde wenigstens zur probeweisen Benutzung, besonders für die Oberledergerberei, zumal da der Preis der Erlenrinde den der Eichenrinde voraussichtlich nicht übersteigen, möglicherweise sogar niedriger sein wird. Die Erlenrinde wird am besten in Mischung mit Knoppern, Valonea und auch Eichenrinde verwendet werden; in Vermengung mit ersteren zwei Gerbstoffen wird dieselbe durch Verbesserung der Farbe und Aufhebung der Sprödigkeit, in Vermengung mit letztgenanntem durch raschere Gerbung vortheilhaft hervortreten. Eitner lagen Lederproben vor, welche mit 2/3 Valonea und 1/3 Erlenrinde gegerbt waren und in unverkennbarer Weise den günstigen Einfluß der Zugabe von Erlenrinde auf die Qualität des Leders zeigten. Die Farbe des Leders war eine bessere als die des gewöhnlichen Valonea-Leders, insbesondere aber war die jener Ledersorte eigene Sprödigkeit gänzlich behoben.

Das Chlorophyll der Coniferen-Finsterkeimlinge [1]. Die Eigenthümlichkeit der Coniferen, ihr Chlorophyll auch in einem unseren Augen völlig lichtlos erscheinenden Raume ausbilden zu können, hat Sachsse veranlaßt, zu untersuchen, ob das unter diesen eigenthümlichen Umständen gebildete Chlorophyll mit dem gewöhnlichen vollständig identisch sei. Er kochte die ergrünten Finsterkeimlinge ohneweiters mit Alkohol aus und erhielt eine Lösung, die das gewöhnliche Chlorophyll-Spectrum zeigte, alle Bänder in der richtigen Lage und der richtigen Reihenfolge der Intensität. Bei stärkerer Concentration war die Endabsorption continuirlich, bei schwächerer ließ sie sich in die drei bekannten Streifen auflösen. Auffallend erschien höchstens die im Vergleiche zu dem Spectrum von Chlorophyll anderer Herkunft etwas geringere Intensität von Band V.

Staatliche Unterstützung der Forstcultur der Privaten ꝛc. in Preußen. Um waldbesitzende Private, Gemeinden ꝛc., welche die Gelegenheit oder Mittel nicht besitzen, sich die erforderlichen Pflanzen zu erziehen, zum Holzanbau und so eine feinere und pfleglichere Forstcultur auch außerhalb der Staatsforste anzuregen, hat, wie wir der „Z. f. d. F.-W." entnehmen, die preußische Staatsforst-Verwaltung im Jahre 1877 im Ganzen 397.189 Pflanzenhunderte d. s. gegen 40 Millionen Pflanzen zum Selbstkostenpreise abgegeben, wovon 360.614 P.-H. Nadelholz- und 36.575 P.-H. Laubholzpflanzen.

Der Trompetenbaum (Catalpa syringaefolia Sims., oder C. bignonioides Walter.). Dieser aus Nordamerika stammende und seiner schönen Belaubung und seiner prachtvollen Blüthen wegen in Gärten und Parkanlagen häufig angepflanzte Baum hat außer diesen für uns so werthvollen Eigenschaften auch noch andere. Nach dem „Journal of Forestry" wird derselbe in seiner Heimat wegen der Dauerhaftigkeit seines Holzes angepflanzt. Das Holz soll unverwüstlich sein; es wird des-

[1] Biedermann's „Centralblatt für Agricultur-Chemie".



halb zu Telegraphenstangen, Eisenbahnschwellen u. s. w. verwendet. Man will an solchem Holze, welches schon viele Jahre in der Erde gelegen hatte, nicht die geringste Spur von Fäulniß bemerkt haben.

Nützlichkeit der Blaumeise. Zur Bedeutung der Blaumeise als Raupen-vertilgerin liefert ein Gartenfreund in England einen interessanten, im „Oest. lw. W.-Bl." mitgetheilten Beitrag. Derselbe beobachtete, daß zur Fütterung einer Brut dieses Vogels täglich gegen 2000 Stück Raupen erforderlich sind, welche die Alten von den benachbarten Bäumen herbeibringen, so daß sich für die ganze Zeit der Brut bis zum Flüggewerden der Jungen der ganz respectable Consum von circa 40.000 Stück Raupen berechnet.

Bemerkenswerthe Eibe. Im Engetobel, Gemeinde Heiden, steht, nach einer Mittheilung der „Schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen", eine gesunde Eibe, Taxus baccata, von einem Umfange von 1·44m und einer Höhe von 14·10m.

Mittheilungen.

Forstrath Wunderbaldinger †. Einer der verdientesten und angesehensten Veteranen unter den österreichischen Forstwirthen ist, und zwar am 30. Juni d. J. in Wien, zu Grabe getragen worden.

Maximilian Edler von Wunderbaldinger, k. k. Forstrath und Ritter des k. k. Franz Josef-Ordens, galt mit Recht als einer der fähigsten und tüchtigsten Staatsforstbeamten und genoß nicht nur im Kreise seiner speciellen Amtswirksamkeit, dem österreichisch-steierischen Salzkammergute, sondern auch weithin außerhalb desselben ein hervorragendes Ansehen. Er war am 30. September 1799 zu Hals in Böhmen als Sohn eines Gutsbesitzers daselbst geboren; seine Erziehung und erste Ausbildung, über welche wir nichts Näheres in Kenntniß bringen konnten, müssen, wie schon aus dem ausgezeichneten Erfolge seiner Studien an der k. k. Forstlehranstalt Mariabrunn zu schließen, sehr sorgfältig gewesen sein. Den damals dreijährigen Curs an der genannten Lehranstalt absolvirte er in den Jahren 1817—1819 und erhielt darüber wahrhaft glänzende Zeugnisse, denen er 1820 auch noch das eines „wahrhaften Jägers" beifügte, zu welchem er vom Forstmeister Rettich in Arhof unter den herkömmlichen Formalitäten gemacht wurde.

Trotz Alledem konnte es dem strebsamen jungen Manne, der in der Staatsforstverwaltung weder Verwandte noch einen besonderen Protector hatte, nach den damaligen Verhältnissen nicht gelingen, in der Staatsforstverwaltung eine Anstellung zu gewinnen, er wendete sich daher zunächst der damals in den innerösterreichischen Provinzen im Zuge befindlichen Katastral-Vermessung zu, bei der er als Geometer durch fünf Jahre (bis 1825) verblieb, in welchem Jahre es ihm endlich glückte, eine Forstpraktikantenstelle mit 200 fl. Stipendium in Salzburg zu erhalten. Bemerkenswerth ist übrigens, daß die allgemeine Hofkammer dem eben eintretenden Praktikanten gestattete, zuvor drei Monate auf einer forstlichen Studienreise zu verbringen und ihm hierzu auch ein besonderes Stipendium gewährte. Das Versäumniß der beim Kataster zugebrachten Jahre hat Wunderbaldinger übrigens in seiner Dienstlaufbahn bald wieder hereingebracht, denn wir finden ihn bereits 1826 als Unterwaldmeister und 1829 als wirklichen, mit 600 fl. wohlbestallten Waldmeister in Aussee, welche Stellung er dann bis 1841 inne hatte.

Für seine wirklich außergewöhnliche Thätigkeit und Leistungen finden wir gerade aus dieser Zeitperiode sprechende Belege in zahlreichen an ihn gerichteten Belobungs- und Anerkennungsschreiben einerseits über bewiesene Unerschrockenheit und Umsicht

bei wiederholten Brand- und Hochwassergefahren, welche das ganze Salinenwerk Aussee bedrohten, anderseits über die Ausführung von Bauten u. dgl., endlich hauptsächlich über die Vorlage des ersten Vermessungs- und Taxations-Operates vom Sarsteinforst bei Aussee.

Im Jahre 1841 wurde Wunderbaldinger zum „Bergrath" und Forstreferenten bei der Berg- und Salinendirection in Hall ernannt, kehrte aber in Kurzem wieder in dieser gleichen Eigenschaft in das Salzkammergut — nach Gmunden — zurück, als dort mit Beginn des Jahres 1845 eine eigene Berg- und Salinendirection errichtet wurde; später, im Jahre 1850, wurde anläßlich einer Neu-Organisirung sein Titel in den eines „Forstrathes" umgestaltet und sein Gehalt von 1200 fl. auf 1600 fl. erhöht. In dieser, das Forstwesen des ganzen Salzkammergutes leitenden Stellung verblieb Wunderbaldinger, nachdem er eine 1858 erfolgte Ernennung zum Forstrath bei der Finanzdirection in Ofen (mit Finanzraths-Rang und 2000 fl. Gehalt) nachträglich abgelehnt hatte, bis er sich im Jahre 1866 — also nach 41 Dienstjahren beim Staats-Forstwesen, wegen eintretender Augenschwäche und vermehrter Kränklichkeit zum Aufgeben des activen Dienstes veranlaßt sah und ihm auch der bleibende Ruhestand mit voller Anerkennung seiner ausgezeichneten Dienstleistung gewährt wurde.

Nach seiner Rückkehr von Tirol in das Salzkammergut im Jahre 1845 nahm Wunderbaldinger das schon als Waldmeister in Aussee von ihm angestrebte und mit Erfolg angebahnte Ziel — nämlich die Durchführung einer dem Stande der Forstwissenschaft entsprechenden Betriebs-Einrichtung der dortigen Staatsforste wieder mit aller Energie auf, und war trotz der Schwierigkeiten, welche die ausgedehnten Servitutrechte einem solchen Werke boten und trotz der sehr bescheidenen Mittel, die darauf verwendet werden konnten, schon im Jahre 1851 in der Lage, dem damaligen Ministerium für Landescultur und Bergwesen die fertige Einrichtung eines großen Theiles vorlegen zu können.

Die hohe Verdienstlichkeit dieser Arbeit wurde denn auch durch die auf Grund derselben erfolgte Verleihung des Ritterkreuzes des Franz Josef-Ordens — einer damals zum erstenmale einem Forstmanne zu Theil gewordenen Auszeichnung — in vollem Maße gewürdigt [1].

Der Abend seines Lebens, den Wunderbaldinger nach seiner Pensionirung in Wien verbrachte, war leider kein heiterer. Hatte er anfangs noch mit gewohntem Interesse die forstlichen Tagesfragen verfolgt und wohl selbst hier und da in den forstlichen Zeitschriften ein Wort mitgesprochen, so mußte er später in Folge fast gänzlicher Erblindung jede solche Thätigkeit aufgeben und er mag es wohl theilweise als Erlösung angesehen haben, als am 28. Juni d. J. in seinem 79. Lebensjahre der Tod an ihn herantrat.

Wunderbaldinger war nie verheiratet gewesen; demungeachtet fehlte es ihm auch in den letzten schweren Jahren nicht an liebevoller und sorgfältiger Pflege, die eine durch lange Jahre und bis an's Ende treu bei ihm ausharrende Haushälterin ihm widmete.

Seine Zeitgenossen betrauern in ihm den Verlust eines Mannes, der durch reiches Wissen, rastlose Thätigkeit und die edelsten Charakter-Eigenschaften unserem Fache stets zur Zierde gereichte; unter den jetzt auf der Höhe des Schaffens stehenden Fachgenossen aber sind Viele — und darunter auch Schreiber dieser Zeilen — die ihm vielfache Anregung und Unterstützung bei dem Streben nach erweiterter Ausbildung verdanken und ihm daher gewiß für immer ein freundliches und dankbares Andenken widmen werden.

A. v. G.

---

[1] Diejenigen Leser, welche sich für diese Einrichtung und überhaupt für das Historische unseres Einrichtungswesens interessiren, machen wir auf die sehr dankenswerthe Skizze aufmerksam, welche Forstrath Wunderbaldinger selbst darüber im Mai-Hefte des Jahrganges 1871 der österr. Monatsschrift für Forstwesen veröffentlicht hat.

Zur Lawinenstatistik des Jahres 1878.

(Zusammenstellung der im Winter 1877/78 im Sammelgebiete des Traunflusses und der Steyer niedergegangenen Lawinen nach Art, Größe und Zeit ihres Abganges sowie Größe des von ihnen an dem Waldstande verübten Bruchschadens. Mitgetheilt von **G. R. Förster**, k. k. Forstmeister in Gmunden.)

Bezeichnung der Lawinenzüge	Lawine: Staub-	Lawine: Ober-	Lawine: Grund-	Dimensionen am Fuße der Lawine: Meter breit	Meter hoch	Meter lang	Länge der Lawinenbahn in Meter	Höhenunterschied zwischen der Abbruchsstelle und dem Fuße der Lawine in Meter	Zeit des Abganges	Entstandener Schaden: circa Raummeter	Bestandesbeschaffenheit
I. Forstbezirk Traunstein.											
Meieralpe[1] . .	—	—	1	70	9	—	1900	770	20. III.	240	60—70j. Best.
Meieralphütte .	—	—	1	70	5	—	1600	600	20. III	150	60j. Fi. „
Johannschütt	—	—	1	20	7	—	1700	620	20. III.	100	50j. Fi. „
II. Forstbezirk Gosau.											
Eibeneck[2] . .	—	1	—	90	8	200	1000	500	19. und 20. III.	50	40—60j. Best.
Eibengraben[3] .	—	1	—	130	17	300	1200	600	desgl.	40	60—80j. Best.
Silberleiten . .	—	1	—	136	5	—	700	300	desgl.	200	40—60j. Fi. „
Donnerkogl[4] . .	—	1	—	80	6	—	1600	700	25. III.	300	50—60j. „ „
III. Forstbezirk Ischl.											
Ahornfeldalpe .	—	—	1	80	8	—	1400	740	II.	1600 200	120j. Fi. Ta. Bu. 30j. Fi.
Ponau	—	—	1	100	10	—	600	540	II.	600	80j. Lä. Fi.
IV. Forstbezirk Zinkenbach.											
Wieslerhorn . .	—	—	1	80	16	200	1500	—	15. I.	10	20—40j. Best.
„	—	—	1	50	16	600	1500	—	15. I.	unbedeutend	
Bromek	—	—	1	120	20	250	1400	—	15. I.	20	Bu.
Sillingköffel . .	—	—	1	240	18	400	1500	—	15. I.	—	—
Sillingwald . .	—	—	1	55	8	70	1300	—	30. I.	30	haub. Best.
Sonntagkendl .	—	—	1	12	24	140	1400	—	Unbekannt	—	—
„	—	—	1	20	24	200	1400	—		—	—

Bezeichnung der Lawinenzüge	Lawine: Staub-	Lawine: Ober-	Lawine: Grund-	Dimensionen am Fuße der Lawine: Meter breit	Meter hoch	Meter lang	Länge der Lawinenbahn in Meter	Höhenunterschied zwischen der Abbruchsstelle und dem Fuße der Lawine in Meter	Zeit des Abganges	Entstandener Schaden: circa Raummeter	Bestandesbeschaffenheit
Karlgrabenköffel	—	—	1	180	28	250	1600	—	Unbek.	—	—
Gennermais . .	—	—	1	80	12	100	1400	—	M. I.	—	—
„	—	—	1	60	10	180	1400	—	M. I.	—	—
Tausendguldengjaid	—	—	1	25	9	400	1400	—	E. I.	—	—
Haselgraben . .	—	1	—	20	5	200	1000	—	M. I.	—	—
„	—	—	1	25	8	300	1000	—	A. II.	—	—
Hoffacher . . .	—	1	—	50	5	80	1000	—	M. I.	—	—
„	—	—	1	30	5	80	1000	—	A. II.	—	—
Geschaidwald .	—	—	1	130	18	750	1500	—	M. I.	—	—
V. Forstbezirk Hallstatt.											
Schloßlawine .	—	1	1	60	6	290	1200	—	17. I. 18. III.	10	—
Steingraben . .	1	—	—	40	12	400	2400	—	16. I. 18. III.	15	Stngh.
Breitsteingraben	—	—	1	12	10	150	900	—	16. I.	40	80jähr. Fi.
Wasserfallgraben	—	—	1	60	15	165	1000	—	17. I.	200	80jähr. Fi.
Bruckelgraben .	1	—	1	80	8	120	800	—	13. I.	40	80jähr. Fi.
VI. Forstbezirk Grundlsee.											
Schoberwiesberg	—	—	1	150	10	400	1400	700	—	150	50-60j. Fi. B.
Backenstein . .	—	—	1	250	10	200	1300	640	—	400	Alth. Pl. B.

Anmerkung. In dieser Tabelle bezeichnen die römischen Ziffern der zehnten Spalte die resp. Monate vom Januar an gezählt; — ferner: Fi. = Fichte; Ta. = Tanne; Bu. = Buche; B. = Bestand; Jgh. = Jungholz; Stngh. = Stangenholz; Alth. = Altholz; haub. = haubar; Pl. = Plänter; j. = jähr. = jährig; A. = Anfang; M. = Mitte; E. = Ende.

[1] Die abgegangene Schneemasse ist mit 14.700 Cubikmeter geschätzt. [2] 140.000 Cubikmeter Schneemassen. [3] 300.000 Cubikmeter Schneemassen. [4] Diese Lawine hat auch drei Almhütten zerstört.

Bezeichnung der Lawinenzüge	Lawine Staub-	Lawine Ober-	Lawine Grund-	Dimensionen am Fuße der Lawine Meter breit	Meter hoch	Meter lang	Länge der Lawinenbahn in Meter	Höhenunterschied zwischen der Abbruchsstelle und dem Fuße der Lawine in Meter	Zeit des Abganges	Entstandener Schaden circa Raummeter	Bestandesbeschaffenheit
VII. Forstbezirk Hinterberg.											
Bauerwald . .	—	1	—	70	10	362	—	—	I.	300	100j. Best.
„	—	1	—	80	6	412	—	—	I.	130	200j. Best.
Riesenwald . .	—	1	—	100	20	600	—	—	III.	100	60j. Fi.
Krungl	—	—	1	100	20	150	—	—	II.	80	130j. Fi.
VIII. Forstbezirk Aussee.											
Rabenwandgraben	—	1	—	30	6	—	1800	870	18. II.	20	Bu.-Stngh.
Brandgraben .	—	1	—	40	6	—	1500	870	„	20	Bu. Fi. Jgh.
Hörndlgraben .	—	1	—	80	8	—	1400	760	„	1000	50—60j. Fi.
Wintergraben .	—	1	—	40	5	—	1800	800	„	40	Fi. Lä.
Fichtengraben .	—	1	—	20	5	—	1000	400	„	150	30—40j. Fi.
Steingraben . .	—	1	—	40	5	—	1400	600	„	30	50—60j. Fi.
Schöngraben .	—	1	—	50	10	—	1800	900	„	400	90—100j. Fi.
Pichlersgraben .	—	1	—	60	8	—	2000	900	„	100	20—30j. Best.
Markensteingraben	—	1	—	150	8	—	1600	850	„	100	30—40j. Best.
Haslinggriesgraben . . .	—	1	—	80	10	—	1800	870	„	120	Jgh. u. Alth.
Kreutzgraben .	—	1	—	100	8	—	1500	850	„	200	60—80j. Fi.
Ochsenfallgraben	—	—	1	60	10	—	850	680	„	50	40—50j. Fi.
Steiniggraben .	—	—	1	80	8	—	850	650	„	40	„
Krithlawine . .	—	—	1	50	5	—	900	450	20. III.	400	80—100j. Fi.
Sandlingau . .	—	1	—	30	6	—	700	500	18. II.	40	„
Hintere Sandlinglawine .	—	1	—	100	5	—	600	260	„	20	Fi.
Staublawine v. Sandling geg. d. Vorderkrithwald	1	—	—	—	—	—	600	550	18. II.	80	80—100j. B.
Löckergefährt . .	—	—	1	250	10	—	1800	900	„	800	Jgh.u.Alth.
Gschwandt . .	—	1	—	200	8	—	700	500	„	80	40—50j.Bst.
Weitkahr . . .	—	—	1	20	6	—	900	750	„	150	„
Vordere Stummern	—	1	—	20	8	—	900	750	20. III.	60	40—50j. Bst.
Seewiesen . . .	1	—	—	—	—	—	900	750	„	60	„
Böckel	—	1	—	50	6	—	600	700	18. II.	50	„
Killer	—	1	—	250	8	—	1800	750	„	150	„
Augst	—	1	—	60	6	—	650	540	20. III.	300	„
Grünngraben .	—	1	—	20	8	—	700	350	18. II.	60	„
Marderfallgraben	—	—	1	25	10	—	1800	650	„	40	30—40j. Bst.
Hintere Lahngraben . . .	—	1	—	40	10	—	1400	650	„	30	20—30j. Bst.
Vorderlahngraben	—	1	—	50	8	—	1600	750	„	80	Bu. Fi.
Holzwerkgraben	—	1	—	50	6	—	1800	1000	„	60	Bu. u. 30—40j. Fi.
Schneegraben .	—	1	1	200	25	—	1800	1100	„ / 20. III.	600 / 100 / 400	30—40j. Fi. / Bu. / 50—60j. Fi.
Steininggraben	—	—	1	100	15	—	1800	900	18. II. / 20. III.	50	Bu. u. 30—40j. Fi.

Bezeichnung der Lawinenzüge	Lawine: Staub-	Lawine: Ober-	Lawine: Grund-	Dimensionen am Fuße der Lawine: Meter breit	Meter hoch	Meter lang	Länge der Lawinenbahn in Meter	Höhenunterschied zwischen der Abbruchsstelle und dem Fuße der Lawine in Meter	Zeit des Abganges	Entstandener Schaden: circa Raummeter	Bestandesbeschaffenheit
IX. Forstbezirk Goisern.											
Hüttengraben[5]	—	1	—	160	6	150	2000	700	17. I.	600	80j. Bst. Fi. Lä. Bu.
Söllngraben	—	1	—	40	5	200	1200	500	19. III.	20	40—80j. Bst.
Lärchkogelgraben	—	1	—	10	5	60	900	500	„	220	30—80j. „
Eilberleitengraben[6]	—	1	1	—	—	—	1200	600	17. I. 19. III.	400	30—80j. „
Lahngraben	—	1	—	10	5	50	800	500	17. I.	30	80jähr. „
Geiergraben	—	1	—	20	10	70	1100	600	„	40	60—80j. „
Wasserfallgraben	—	1	—	130	6	100	1200	600	„	300	70—80j. „
Sieggraben[7]	—	—	—	—	—	—	—	400	„	—	
Haselgraben	—	1	—	30	10	100	700	300	17. I.	100	20—50j. Fi.
Breitenriedl	—	1	—	70	10	100	600	300	„	400	40j. Fi.
Ellnergraben	—	1	—	20	5	80	500	300	„	60	„
Tengelgraben	—	—	1	25	10	70	400	250	3. IV.	40	60j. Fi.
X. Forstbezirk Attergau.											
Geichireck[8]	—	1	—	50	8	450	600	200	17. I.	130	50—60j. Fi.
Seilweg	—	1	1	70	9	900	900	300	5. IV.	800	„
Meistereben[9]	1	—	—	—	—	—	—	—	III.	—	—
Schrattwand	—	—	1	90	6	250	400	150	II.	300	100j. Fi.
XI. Forstbezirk Aurach.											
Mandelgraben	—	1	—	15	5	50	—	—	II.	100	45j. Fi.
Steingraben	—	1	—	10	3	80	—	—	II.	—	—
Geisrückgang	—	1	—	8	3	15	—	—	II.	—	—

Bezeichnung der Lawine	Lawine: Staub-	Lawine: Ober-	Lawine: Grund-	Dimensionen am Fuße der Lawine: Meter breit	Meter hoch	Meter lang	Länge der Lawinenbahn in Meter	Höhenunterschied zwischen der Abbruchsstelle und dem Fuße der Lawine in Meter	Zeit des Abganges	Entstandener Schaden: circa Raummeter	Bestandesbeschaffenheit
XII. Forstbezirk Steyerling.											
Ochsenkogl	—	—	1	10	3	—	950	—	II.	30	60j. Fi.
Kremsmauer	—	—	1	15	4	—	1000	—	III.	—	—
XIII. Forstbezirk Stoder.											
Mandelwald	—	1	—	40	10	100	1700	600	15. I.	200	80—100j. Fi.
„	—	1	—	30	8	100	400	200	18. I.	10	20—40j. Fi.
Tannschacher	—	1	—	22	9	200	—	—	14. II.	20	20—30j. Fi.
„	—	1	—	20	5	100	400	—	„	30	30—40j. Fi
Schmeißer	—	1	—	12	5	80	—	—	—	—	—
Schallgraben	—	1	—	10	8	100	—	—	—	—	—
Bertelgraben[10]	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XIV. Forstbezirk Spital.											
Loskruck	—	1	—	20	5	200	—	630	15. III	—	—
Pirgas	—	1	—	10	7	100	—	700	„	—	—
XV. Forstbezirk Offensee.											
Alten Eimgraben	—	—	1	15	10	500	—	—	III.	—	—
Kriegraben	—	—	1	30	8	500	—	—	„	800	Fi.
Kriegraben Gfährt	—	—	1	50	8	400	—	—	„	—	—
Almgraben	—	—	1	20	15	400	—	—	„	50	Fi.
Röthgraben	—	—	1	20	10	600	—	—	„	—	—

[5] Nebstdem sind 1½ Hektar 30jähr. Jungbestand vollständig vernichtet worden. [6] Hat eine Fläche von 2 Hektar mit einer Schneeschicht von 4 Meter Mächtigkeit überlagert. [7] Hat einen 15jährigen Fichtenbestand im Ausmaße von 1 Hektar vollständig zerstört. [8] Diese Lawine hat auch eine Holzknechtsstube begraben. [9] 4 Hektar Jungholz nahezu vollständig vernichtet. [10] Diese Lawine hat circa 1000 Festmeter Kohlholz sammt 7 Holzknechten und 8 Stück Zugochsen verschüttet. Menschen und auch die Thiere sind glücklich gerettet worden.

Bezeichnung der Lawine	Lawine Staub-	Lawine Ober-	Lawine Grund-	Dimensionen am Fuße der Lawine: Meter breit	Meter hoch	Meter lang	Länge der Lawinenbahn in Meter	Höhenunterschied zwischen der Abbruchstelle und dem Fuße der Lawine in Meter	Zeit des Abganges	Entstandener Schaden: circa Raummeter	Bestandesbeschaffenheit
Höllgraben	—	—	1	25	16-20	1000	—	—	III.	50	Haub. Fi.
Rinnergraben	—	1	—	40	10	500	2000	—	"	150	dgl. Mischb.
Rauchfang (Krapfenkahr)	—	1	—	35	15	70	3000	—	"	160 30	Haub. Fi. Stanghlz.
Krapfengraben	—	1	—	15	12	50	1500	—	"	—	—
Neuweidgraben	—	1	1	15	15	1000	2000	—	"	150	Haub. Fi.
Nößler Klatzlahngang	—	1	1	40	10	500	1600	—	"	50	25—80j. Fi.
Tenngraben	—	—	1	—	—	—	—	—	"	—	—
Reitergraben[11]	—	—	1	30	10	300	—	—	"	—	—
Reitertenngraben	—	—	1	40	20	300	—	—	"	110	Fi.
Bärngraben I	—	—	1	30	15	40	—	—	"	—	—
Bärngraben II	—	—	1	25	12	15	—	—	"	—	—
Rinnerwald	—	1	—	400	12	800	4000	—	"	700	—
XVI. Forstbezirk Ebensee.											
Hintere Spielberg	—	1	—	40	8	350	—	—	III.	50	—
Mühlleitenwald	—	1	1	100	10	1050	—	—	"	550	60—80j. Fi.
Brachbergwald (Sattlecklangang)	—	—	1	80	8	600	3000	—	"	50	20—80j. Bst.
Brachbergwald (Sattlecklangang)	—	—	1	100	8	800	—	—	"	500	Alth.
Wambachwald	—	1	—	40	12	450	2400	—	"	40	Fi.

Zusammenstellung.

Bezeichnung der Lawine	Lawine Staub-	Lawine Ober-	Lawine Grund-	Dimensionen am Fuße der Lawine: Meter breit	Meter hoch	Meter lang	Länge der Lawinenbahn in Meter	Höhenunterschied zwischen der Abbruchstelle und dem Fuße der Lawine in Meter	Zeit des Abganges	Entstandener Schaden: circa Raummeter	Bestandesbeschaffenheit
Traunstein	—	—	3	—	—	—	—	—	—	490	—
Gosau	—	4	—	—	—	—	—	—	—	590	—
Ischl	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2400	—
Zinkenbach	—	2	14	—	—	—	—	—	—	60	—
Hallstatt	2	1	4	—	—	—	—	—	—	805	—
Grundlsee	—	—	2	—	—	—	—	—	—	550	—
Hinterberg	—	3	1	—	—	—	—	—	—	610	—
Aussee	2	23	9	—	—	—	—	—	—	5880	—
Goisern	—	11	2	—	—	—	—	—	—	2210	—
Attergau	1	2	2	—	—	—	—	—	—	1230	—
Aurach	—	3	—	—	—	—	—	—	—	100	—
Offensee	—	6	13	—	—	—	—	—	—	2250	—
Ebensee	—	3	3	—	—	—	—	—	—	1190	—
Steierling	—	—	2	—	—	—	—	—	—	30	—
Stoder	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spital	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	5	67	57	—	—	—	—	—	—	16145	—

[11] Holzriese zerstört.

Lawinenschäden in Tirol. Die Lawinen des vorigen Winters waren — wie schon in der letzten Mittheilung angedeutet — sowohl nach Zahl als Mächtigkeit ziemlich groß und haben dieselben leider auch an Wald und Wild nicht unbedeutenden Schaden gebracht. Am meisten betroffen wurde das Unterinnthal, weniger hatte das Oberinnthal zu leiden; aus dem Landestheile jenseits des Brenner liefen nur spärliche Nachrichten ein. Folgender Auszug aus den bis Ende vorigen Monats eingelangten Berichten thut dies zur Genüge dar.

Im Leuckenthale gingen vom Kaiser-Hinterberg sechs Lawinen nieder, die größte davon bei den drei Lahnen, und wurden circa 140 Festcubikmeter — meist Jungholz — geworfen.

Im Thale Thiersee kam nur eine größere Lawine vor, welche viel Jungwuchs zerstörte, in den haubaren Beständen aber circa 120 Fichtenstämme warf.

Im Jochbergthale sind einige Lawinen zu verzeichnen, namentlich in der Steinbachsau und in Potenachen im sogenannten Saukaserthale, wo die gebrochenen Stämme — circa 250 Festcubikmeter — in den Steinbachsaugraben resp. Saukaserbach geworfen worden sind, und dort haufenweise liegen blieben, so daß beim Eintritte von Hochwasser eine Stauung und weitere Beschädigungen an den nächstliegenden Gründen und am Rinnwerke des Montanamtes Kitzbichl zu befürchten waren; die Stämme mußten deshalb auch sogleich aufgearbeitet und verwerthet werden.

Im Brixenthale richteten ebenfalls mehrere Lawinen Schaden an Waldungen und Alpengebäuden an und zwar hauptsächlich am linksseitigen Gehänge des Windauthales, wo die Viehhäge (Stallungen) der Baumgarten-Alpe durch eine in der Alpe Hall losgebrochene und durch den Oberkargraben abgefahrene Lawine stark beschädigt wurden; dann durch die in der Alpe Legfelden entstandene und durch den Lachthalgraben abgestürzte, die an der gegenüberliegenden Bergseite ein gutes Stück hinanfuhr, das wenige vorhandene Holz warf und Fahrweg und Ache bedeckte. Am rechtsseitigen Gehänge warf eine in der ärarischen Stindlschlag-Alpe entstandene Lawine den größten Theil des etwa 40jährigen Bestandes oberhalb der Niederleger-Hütte, und nahm beide Häge mit. Ueberdies kamen Lawinenstürze vor im Spertenthale, in der Kloo-Alpe und im Leger, welche auf lange Strecken die Ache bedeckten und wovon letztere auch zwei Häge und zwei Alphütten zu Thal trug. Endlich ist noch eine in der Hirzegg-Alpe losgebrochene Lawine zu erwähnen, die gleichfalls zwei Häge dieser Alpe mitnahm.

In Brandenberg warf eine Lawine in der sogenannten Gufelseite ein Stück Wald; eine andere, die sich im Wassergraben löste und sich diesem oder dem alten Lawinenstrich nach zu Thal wälzte, brach nur einige Stämme; jedoch mag das ganze von diesen beiden Lawinen geworfene Holz circa 750 Festcubikmeter betragen. Eine dritte, vom sogenannten Lärcheck herabgekommene Lawine riß circa 1·4 Hektar (500—600 Festcubikmeter) des Hinter-Ellbachwaldes mit sich fort und schleuderte das Holz in den Ellbach.

Aus Hinterriß wird gleichfalls über mehrere Lawinen — namentlich im Bächenthale — berichtet; dieselben brachen in den Stallenmähdern, im Tiefenbach, Kessel, Alpe, Lauriß, Mantschenmähder, Kotzen, Alpe Schmalzschlagl und Juifen, alle aber stürzten ohne beträchtlichen Schaden an den Wäldern vorüber, so daß das ganze geworfene Holz kaum 170 Festcubikmeter betragen dürfte. An Gebäulichkeiten wurden zerstört zwei Alpenhütten und zwei Häge; ein dritter Hag wurde überworfen. Ferner wurden im Rißthale durch eine Staublawine bei 500 größere und kleinere Stämme geworfen.

Eine große Anzahl Lawinen wird aus dem Achenthale gemeldet, nicht weniger als 23 — darunter auch einige, die nicht alljährlich und eine, die bisher vielleicht noch nie abgegangen ist. Letztere zerstörte denn auch zwei Sennhütten und sechs größere Stallungen der Gröben-Alpe und nur eine Hütte blieb verschont.

Im Ganzen dürfte das gebrochene Holz 1300—1500 Festcubikmeter betragen. Ueberdies wurde durch einige Lawinen die Passage auf der Achenthaler Straße durch

mehrere Tage gehemmt, und verursachte das Durchbrechen der Lawine nicht unbedeutende Kosten.

Aus Mairhofen, diesem „traulichen Alpenwinkel“ mit seinen „alpinen Heiligthümern“ war wohl Großartiges, ja Furchtbares von derartigen Elementarfällen zu erwarten. Im Zillergrunde sind drei Lawinen hervorzuheben, nämlich eine am sogenannten Labberg losgebrochene und in der Nähe des Ortes Brandberg niedergangene, die einiges Jungholz warf, dann eine nächst der Häusling-Kirche vom sogenannten Offenkar durch den Hornsteinbach herabgekommene, die den Zillerbach überschritt und an der gegenüberliegenden Berglehne circa 0·5 Hektar Jungwald beschädigte, und endlich eine vom Hechenbergkar — hinter der Alpe Hechenberg abstürzte, die circa 200 Festcubikmeter, meist Jungholz, niederstrich. — Im Stillupthale sind, wie fast alljährlich, auch im vorigen Winter von beiden Gehängen zahlreiche Lawinen, darunter einige mit außerordentlicher Vehemenz, niedergegangen, ohne jedoch — mit Ausnahme einer einzigen, die vom sogenannten Samerkarl (am rechten Gehänge) kam, den Thalbach überschritt, dort an eine Felswand anprallte, und nun in ihrem rechtwinkelig veränderten Gange Hütte und Stall der Schindhütten-Alpe mitnahm — nennenswerthen Schaden zu bringen. Die erwähnten Gebäude wurden vor sieben oder acht Jahren auf die gleiche Weise zerstört. Von den vielen in Dornauberg, und zwar sowohl im Hauptthale als auch in dessen Verzweigungen, der Floiten, Gunggl, dem Zemm- und Pfitschgrund, abgestürzten Lawinen sei hier vor Allem die in einem steilen zum sogenannten Farmeben-Alpl gehörigen Felde losgebrochene Lawine aufgeführt, welche leider auch ein Menschenleben — eine Mutter von sieben Kindern — hinwegraffte. Die Arme, Besitzerin der im Thale gelegenen Farmeben-Aste, besuchte nämlich ihre eben im Sterben liegende Nachbarin in der am Gehänge befindlichen Farmeben-Alphütte und kam am Rückwege unter die Lawine. Die Schneemassen und die Lawinengefahr längs dem Dornauberg-Thalwege waren damals so groß, daß dort jede Passage unmöglich war und man in Ginzling, circa eine halbe Stunde von Farmeben entfernt, erst nach vier Tagen vom Geschehenen Kenntniß erhielt und an das Aufsuchen der Verunglückten schreiten konnte. Die beiden Nachbarinnen wurden dann gemeinsam begraben. — Etwa eine halbe Stunde vor Ginzling geht auch die sogenannte Schrambachkar- oder Karlahn nieder, im Thale mit der „Jaunlahn“ sich vereinigend. Diese beiden Lawinen, besonders aber die erstere, waren im vorigen Winter so mächtig, daß selbst die ältesten Leute an solche Großartigkeit sich nicht erinnern. Mit furchtbarer Wucht und Massigkeit stürzte die „Karlahn“ zu Thal, so daß selbst mächtige Felsen erschüttert wurden und Alles weithin dröhnte und in Schneestaub gehüllt erschien. In Ginzling erklirrten die Fenster, ein schreckliches Getöse wurde hörbar, der Boden, die Gebäude, ja Alles erzitterte — ein Erdbeben schien stattzufinden. Noch Mitte Juni d. J. war der Thalbach auf eine Strecke von circa 300 Schritt mit thurmhohen Schneemassen bedeckt. Der Schaden, den diese Lawine angerichtet hat, besteht darin, daß sie an den Seiten ihres Striches einige Stämme geworfen, Hütte und Stall der Schiefstein-Aste abgedeckt und einen Theil des Feldes und der Weide mit Gestein, zerknickten Baumstämmen, Wurzelwerk &c. überlagert hat. — Eine andere bedeutende Lawine ist die von der Alpe Feldl zwischen der Schlößl- und Brugger-Aste kommende; dieselbe tritt nur als Windlawine auf, war im vorigen Winter ebenfalls großartig, hat eine Jungholzpartie geworfen und Wiesen und Weiden der Schlößl- und Brugger-Asten beschädigt. An diese Lawine reihen sich thaleinwärts die von den Alpen Pitzen und Bierglberg abgestürzten, welche jedoch keinen beträchtlichen Schaden gebracht haben. Endlich ist die vom Riflerkopf nächst der Alpe Kaserler durch den Wiegengraben niedergegangene Lawine, die einiges Holz geworfen hat, zu erwähnen. — Auch am Gemswildstande sind die Lawinen des vorigen Winters, namentlich in den Seitenthälern Floiten, Gunggl und Zemmgrund, nicht ohne Schaden vorübergezogen, indem bis Mitte Juni l. J. schon bei 50 Stück aufgefunden worden waren. — Manche auf der Thalsohle gelegenen Grundstücke dürften

heuer gar nicht mehr schneefrei und somit eine landwirthschaftliche Benutzung derselben nicht möglich werden; überhaupt aber schien es, als ob die Sohle des Zillergrundes, des Stilluppthales und Dornaubergthales nur Eine Lawine wäre. — Im äußeren Zillerthale sind gleichfalls mehrere Lawinen vorgekommen; jedoch brachte nur eine einzige — in der Gerlos — dem Waldstande Schaden, indem sie durch den Staatsforst Krummbach ging und dort circa 150 Festcubikmeter Holz niederwarf; auch überstürzte sie zwei Gebäude der Stöckelthal-Alpe. Durch Lawinen wurden ferner zerstört: die Gebäude der Rothhütten-Alpe im Märzengrunde, dann ein Stall in den Bodenangern und ein Stall der Hochalpe im Riedthale, wo auch der Staats- und der Gemeindewald etwas beschädigt wurden.

Im Bezirke Schwaz ist besonders jene Windlawine hervorzuheben, welche am Kellnerjoche auf die Ulpen-Alpe niederging und dort sämmtliche Gebäude mit Ausnahme eines einzigen Hages zerstörte. Ueberdies kamen noch Lawinenstürze vor im Laaswalde im Pillthale, im Bomperthale, im Schwader Reichsforste und endlich bei der Rodaun-Alpe im Aexelthale, welche alle mehr oder weniger die Waldungen beschädigten.

Im Bezirke Hall haben außer den unbedeutenderen im Weer-, Watten- und Volderthale noch Lawinenstürze stattgefunden im Hallthale, wo die gefürchtete „Bettelwurferin" den Thalbach und die Salzbergstraße viele Meter hoch bis Mitte Juni überdeckte, eine andere vom Wildanger kommende ein starkes gemauertes Gebäude am sogenannten Wasserberge zerstörte, — dann im Lavatschthale, wo durch eine Windlawine etwa 100 Zirben- und Lärchenstangen gebrochen und die ärarische Alpenhütte sammt Stallung, welche dort zum Zwecke der Holz- und Kohlenlieferungen für den Salzberg schon vor langer Zeit erbaut worden ist, überworfen wurde.

Im Lechthale kamen nur unbedeutendere Lawinenstürze vor; dagegen sind im Bezirke Scharnitz wieder größere Schäden zu verzeichnen, so im Gleiersthal, Karbendl- und Gaisthal, wo meist durch Grundlawinen bei 350 Festcubikmeter Holz geworfen worden sind.

Endlich sind auch die in Welschnofen vorgekommenen Lawinen zu erwähnen, nämlich die alljährlich vom Kamme des Reiterjoches abgehenden und eine, welche im vorigen Winter im Staatsforste Kaar und Lattemar circa 200 Festcubikmeter Holz geworfen hat.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich also, daß in den bezeichneten Gegenden in Folge der Lawinenstürze des vorigen Winters mindestens 4500 Festcubikmeter Holz — sämmtlich Staatseigenthum — geworfen, einige Hektar Jungmais vernichtet, 40—45 Alpengebäude zerstört, viele Gemsen und Rehe zu Grunde gegangen sind und überdies ein Menschenleben zu beklagen ist. —y—

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

Mauthfreie Zeit der Wirthschaftsfuhren mit Forstproducten. Fuhren, mittelst welcher der Waldbesitzer die Forstproducte aus seinen Waldungen auf die eigenen Brettsägen mit eigenen oder gemietheten Fuhrwerken zur Verarbeitung überführen läßt, sind im Sinne der bestehenden Mauthvorschriften (Gub.-Circ. ddo. 25. Mai 1821, Z. 14743; Prov.-Ges.-Samml. für Mähren v. J. 1821, P. 74, §. 4, lit. o; P. 3 und Anmerkung zu P. 5; dann kais. Pat. v. 10. Februar 1853, R. G. Bl. Nr. 123, §. 23, Abs. d) als mauthfreie Wirthschaftsfuhren zu behandeln. — Entsch. d. Min. d. J. v. 28. Juli 1877, Z. 7748. Zeitschr. f. Verwalt. Nr. 7 ex 1878.

Berechnung der Recursfrist. 1. Wenn eine Entscheidung ohne Beweggründe zugestellt wurde, so ist die Zeit zur Ergreifung der Rechtsmittel vom Zustellungstage der Entscheidungsgründe zu berechnen. 2. Wenn eine Behörde die Zeit zur Ergreifung eines Rechtsmittels irrthümlich bestimmt hat, so können die Rechts-

mittel in dieser unrichtigen Frist überreicht werden. — Entsch. d. o. G. H. vom 11. Juli 1877, Z. 6951 (Gerichtshalle 1878, Nr. 2).

Haftung des Dienstherrn für seine Leute. Der Dienstherr hat die von seinen Dienstleuten in Ausübung ihres Dienstes und in seinem Interesse begangenen Besitzstörungen auch dann zu vertreten, wenn er dazu den Auftrag nicht gegeben hatte. — Entsch. d. o. G. H. v. 30. October 1877, Z. 12930 (Zeitschr. f. Verwalt. Nr. 12 ex 1878).

Einbeziehung von Eigenjagdgebieten in die Gemeindejagd. Wenn aus dem Jagd-Pachtvertrage nicht mit Sicherheit entnommen werden kann, ob ein zusammenhängender Complex von mehr als 115 Hektar in das verpachtete Gemeinde-Jagdgebiet einbezogen wurde oder nicht, so ist diese Frage nach dem thatsächlichen Bestande während der früheren Verpachtung oder aus anderen Umständen, z. B. aus der Vertheilung des Jagd-Pachtschillings unter die Grundbesitzer nach §. 8 des Jagdpatentes, zu beurtheilen. — Entsch. d. A.-Min. v. 20. Dec. 1877, Z. 12890.

Rodungsuntersagung aus öffentlichen Rücksichten. Es kann sicher nicht der normalen Bodencultur-Entwicklung eines Gebietes zusagen, wenn plötzlich und ohne daß für eine entsprechende Ausgleichung unter den einzelnen Culturarten Zeit gelassen wird, tiefgreifende Aenderungen in der Bodenbenützung durchgeführt werden. Als eine solche weitgehende Aenderung der bestehenden Verhältnisse darf es bezeichnet werden, wenn plötzlich 400 Joch Wald ausgerodet und der Acker- und Wiesencultur zugeführt werden sollen, und zwar in einem Bezirke, der nur einen mäßigen Bevölkerungsstand hat und wo es wahrscheinlich auch an den erforderlichen Capitalien fehlt, um auf einer Rodefläche von 400 Joch alsbald in eine intensive Benützung als Acker- oder Wiesland überzugehen. Es ist daher eine solche Rodung nach §. 2 des Forstgesetzes aus öffentlichen Rücksichten zu untersagen. — Entsch. d. A.-Min. v. 22. December 1877, Z. 12069.

Vermengung der Triftholzer. Entschädigungs- oder Ersatzklagen wegen Vermengung der Triftholzer verschiedener Triftparteien bei der Trift sind nicht vor den politischen Behörden, sondern vor dem Richter auszutragen. — Entsch. d. A.-Min. vom 27. December 1877, Z. 17471.

Straf-Erkenntnisse. Straf-Erkenntnisse in Wasserrechts- und Forstangelegenheiten sind stets gegen eine bestimmte Person, nicht gegen ein Amt, eine Wirthschafts-Direction (Forstamt u. dgl.) zu fällen. — Entsch. d. Min. d. J. im Einv. m. d. A.-Min. v. 1. Januar 1878, Z. 16198 M. J., 81 A. M.

Anweisung der Servitutgebühren. Wenn dem Servitutberechtigten Tag und Ort der Anweisung der Servitutgebühren nicht bekannt gegeben wurde, sei dies auch durch ein Verschulden der Gemeindevorstehung und ohne Verschulden des verpflichteten Waldbesitzers, so hat der letztere die Gebühr nachträglich anzuweisen (§. 14 F. G.). — Entsch. d. A.-Min. v. 3. Januar 1878, Z. 11635.

Zwei Nadelholzsamenjahre hinter einander. (Correspondenz aus Böhmen.) Wenn die Erfahrung bisher gezeigt hat, daß bei der Fichte (Ab. excelsa DC.) und Tanne (Ab. pectinata DC.) die Blüthezeit und die Samenbildung je nach den klimatischen Verhältnissen im milderen Klima alle 4 bis 5 Jahre, im Hochgebirge erst alle 5 bis 7 Jahre eintritt, so machen die Jahre 1877 und 1878 von dieser Regel eine Ausnahme. Im Frühjahre 1877 war in den Fichten- und Tannenbeständen im Czaslauer Kreise Böhmens reichliche Blüthenbildung vorhanden, welche indessen durch den am 19. Mai d. J. eingetretenen Spätfrost theilweise geschädigt, beziehungsweise zerstört wurde. Die meisten weiblichen Blüthen blieben unempfänglich und es entstand deshalb auch nur eine theilweise und geringe Zapfenbildung. So wurde im Herbste 1877 nicht allein eine quantitativ geringe Samenernte erzielt, sondern es ergaben auch die Klenganstalten das ungünstige Resultat,

daß von dem in den verschiedensten Gegenden gewonnenen Samen 30 bis 50 Procent taub oder keimungsunfähig waren. Dieser Uebelstand fand auch nach Berichten der Samenhandlungen in anderen Ländern statt, so daß der Preis des Kiefernsamens dem des bekanntlich sonst ungleich billigeren Fichtensamens in diesem Jahre gleich kam. Hierauf zeigte sich bereits wieder in den Wintermonaten Januar und Februar des folgenden Jahres 1878 in den Fichtenbeständen von 60 Jahren aufwärts ein reichlicher Absprung von weiblichen Blüthenknospen, welcher auf ein neuerliches Samenjahr schließen ließ. Gleich in den ersten Tagen des Monats Mai entwickelten sich die Blüthen sowohl in den Fichten- als auch in den Tannenbeständen in ungewöhnlichem Grade und fand bei massenhaft vorhandenem männlichen Blüthenstaub die Befruchtung wahrscheinlich in Folge des ungewöhnlich milden Nachwinters bereits in der ersten Hälfte des Monats Mai ohne jede störende Witterungseinflüsse statt, während unter normalen Witterungsverhältnissen in hiesiger Gegend die Blüthe- und Begattungszeit bei Fichte und Tanne in der Regel in der zweiten Hälfte des Monats Mai einzutreten pflegt. So wird in diesem Jahre ohne Zweifel in hiesiger Gegend ein reichliches Fichten- und Tannen-Samenjahr zu erwarten sein, nachdem bereits im Vorjahre dieselben Holzarten ebenso reichlich, wenn auch ohne Erfolg, geblüht haben — ein Fall, welchen ich während meiner 38jährigen Verwaltungsthätigkeit in beinahe ausschließlich Fichtenrevieren zum erstenmale erleben würde.

Swetla, im Monat Mai 1878. M. Hahn, Forstmeister.

Zur Kritik über die mährisch-schlesische Forstlehranstalt. Der Centralausschuß des mähr.-schlesischen Forstschulvereines hat in seiner Sitzung am 21. März 1878 zur Wahrung seiner Unabhängigkeit und Abwehr gegen die Eingriffe des österr. Reichsforstvereines einstimmig folgende Resolution gefaßt:

„In Erwägung, daß das Directorium des österreichischen Reichsforstvereins sich veranlaßt fand, in einer Petition an die h. Landtage von Mähren und Schlesien die Bitte zu stellen:

Der h. Landtag wolle den jetzigen Stand und die Haltung der mähr.-schlesischen Forstschule einer gründlichen Prüfung unterziehen und darauf hinwirken, daß die „wahrscheinlichen"! Gebrechen an Einrichtung, Lehre und Erziehung baldigst beseitigt werden; — in Erwägung, daß die Veranlassung zu diesem Vorgehen des genannten Directoriums ein in dessen Organ, der „Monatsschrift für Forstwesen" (October-Heft 1877) sichtlich zu diesem Zwecke geschriebener Aufsatz abgab; — in Erwägung, daß jener Aufsatz tendenziös gefärbt, von Unrichtigkeiten, Entstellungen und Uebertreibungen wimmelt und subjective Ansichten als maßgebend hinstellt; — in Erwägung, daß diese Anführungen, obgleich sie bekannten Thatsachen widersprechen, die Tendenz erkennen lassen, das Ansehen des Vereines und der Schule herabzusetzen; — in weiterer Erwägung, daß ein solcher Vorgang geeignet erscheint, den Ruf und die Berufsehre nicht allein der Vereinsmitglieder, sondern aller mährischen und schlesischen Forstmänner auf's Empfindlichste zu verletzen, welchen dadurch zur Last gelegt wird, durch volle 25 Jahre den behaupteten, aber nicht erwiesenen Mängeln gegenüber geradezu blind gewesen oder pflichtvergessen geschwiegen zu haben; — in Erwägung endlich, daß hiedurch in leichtfertig unbegründeter und unverdienter Weise die Ehre des Lehrkörpers verletzt, der Ruf der Lehranstalt benachtheiligt, ihr Bestand zu untergraben versucht, dem Rufe Derjenigen, welche an der mähr.-schlesischen Forstschule ihre Fachbildung erlangten, nahe getreten und dem Fortkommen der dermalen an dieser Forstschule Studirenden geschadet werden will oder doch kann, — beschließt der Ausschuß:

Der mähr.-schlesische Forstschulverein als ein selbstständiger, von keinem anderen abhängiger Verein, als Gründer und oberster Leiter der mähr.-schlesischen Forstschule protestirt hiemit öffentlich und auf's Bestimmteste gegen den Sitzungsbeschluß des Directoriums des österreichischen Reichsforstvereins vom 9. Februar l. J. und seine Durchführung in den an die h. Landtage von Mähren und Schlesien gerichteten Eingaben.

Der mähr.-schlesische Forstschulverein weist den dadurch ohne jegliche Competenz von Seite des Reichsforstvereins in seine Autonomie versuchten Eingriff, als die Anmaßung einer unberechtigten Oberaufsicht und die in den Motiven jenes Directorial-Beschlusses wie in den Petitionen an die h. Landtage geübte Kritik als eine unbegründete und gänzlich haltlose — als was sie sich selbst dadurch kennzeichnet, indem sie „um Prüfung und Abstellung wahrscheinlicher (?) Gebrechen (?) bittet — auf's Entschiedenste zurück."

Der Ausschuß beschließt endlich noch: „Diesen seinen, in der 37. Ausschußsitzung zu Brünn am 21. März 1878 einstimmig gefaßten Beschluß im Organ des mähr.-schlesischen Forstvereins, den „Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien", zu veröffentlichen."

(Vide „Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien", 3. Heft für 1878, pag. 3.)

Jahresversammlung des mährisch-schlesischen Forstvereines. Die diesjährige Jahresversammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien findet in der Zeit vom 10. bis 12. August 1878 in Nikolsburg im südlichen Mähren statt. Das für die Voreinleitungen constituirte Localcomité besteht aus den Herren: Bürgermeister Berger, Bürgermeister-Stellvertreter Lebwol, Gutsverwalter Mauer, städtischer Waldinspector Stumwoll und Oberförster Kawanda als Localgeschäftsleiter. Jeder auswärtige Theilnehmer hat sich früher brieflich bis längstens Ende Juli bei dem Localgeschäftsleiter anzumelden, damit durch das Comité für Quartier, Fahrgelegenheiten 2c. die nöthige Vorsorge getroffen werden kann. Das Anmeldungsbureau wird sich im städtischen Rathhause befinden, wo die Quartierkarten ausgefolgt und etwaige Auskünfte bereitwilligst ertheilt werden. — Bei günstiger Witterung soll sofort der eine weite Fernsicht darbietende sogenannte heilige Berg nächst Nikolsburg besucht und die Forstcultur besichtigt werden, worauf man sich am 10. August Abends in der bürgerlichen Schießstätte versammelt. Am 11. August um 5 Uhr Früh wird die Excursion in die fürstlich Dietrichstein-Mensdorf'schen Forste der Domäne Nikolsburg, dann in jene der holzberechtigten Bürgerschaft von Nikolsburg angetreten. Am 12. August um 9 Uhr früh findet die Sitzung statt. Die Tagesordnung für die Verhandlungen wird außer der Erstattung des Rechenschaftsberichtes vom Jahre 1877 und der statutenmäßigen Wahlen für 1879 folgende Themata umfassen:

1. Mittheilungen über den Stand der Forstculturen aus Mähren und Schlesien überhaupt.

2. Welche Beobachtungen und Erfahrungen wurden über forstschädliche Insecten im Allgemeinen und rücksichtlich des Tannenwicklers insbesondere gemacht?

3. Wie gestaltet sich der Holzabsatz in den verschiedenen Gegenden Mährens und Schlesiens und was hat zu geschehen, um die in vielen Wäldern lagernden Vorräthe zu verwerthen?

4. Welche Erfahrungen wurden weiter gesammelt über Ab- und Zunahme der Quellen, Bäche und Flüsse — und wo läßt die constatirte Aenderung der Wassermengen in der stattgehabten Ab- oder Zunahme des bestockten Wald-Areales ihre natürliche Erklärung finden?

5. Was läßt sich über den Fortgang der definitiven Einschätzung des Waldlandes für die Grundsteuer-Regulirung nachweisen und welche Veränderungen in der Flächenziffer zeigen sich gegen den früheren Kataster nach den einzelnen Gerichts- oder politischen Bezirken?

6. Wie werden die metrischen Maße in den verschiedenen Gegenden Mährens und Schlesiens in Anwendung gebracht: a) beim Brennholz, b) beim Bauholz, c) beim Nutzholz, und welches sind die respectiven Durchschnittspreise pro Festmeter?

7. Welche Beobachtungen wurden gemacht über das Schälen durch Hochwild und welche Gegenmittel haben sich bewährt?

8. Welche Fortschritte macht die bereits in der Versammlung zu Kremsier im Jahre 1856 verhandelte Aufforstung der sogenannten Polauer Berge bei Nikolsburg?

Beiträge zu einem oder dem anderen Thema sind von Auswärtigen, welche an der Versammlung persönlich theilzunehmen verhindert wären, bis zum 8. August entweder an das Vereinspräsidium nach Brünn oder an den Localgeschäftsleiter nach Nikolsburg schriftlich einzusenden.

Für fixe Preise der Quartiere, Fahrgelegenheiten, gemeinschaftliches Essen 2c. wird vorgesorgt. Der Anschluß per Eisenbahn kann auf der Kaiser Ferdinands-Nordbahn über Lundenburg oder auf der österreichischen Staatsbahn über Grußbach erfolgen. Von Znaim über Grußbach nach Nikolsburg besteht kein directer Anschluß, desgleichen nicht retour nach Znaim über Grußbach. K.

Vorlesungen an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien im Winter-Semester 1878/79. (Das Winter-Semester 1878/79 beginnt am 1. October.) I. Mathematisch-naturwissenschaftliche Disciplinen. Mathematik, Dr. Simony; Mechanik, Derselbe; darstellende Geometrie, Prof. Schlesinger; niedere Geodäsie I. und II. Theil, Derselbe; allgemeine mechanische Technologie, Prof. Dr. Exner; Physik und Klimatologie, Dr. Fr. Exner; Experimental-Chemie Prof. Dr. Zöller; Agricultur-Chemie I. Theil (Lehre von den Pflanzennahrungsstoffen, Bodenkunde), Derselbe; Mineralogie und Petrographie, Hofrath Dr. v. Hauer; Anatomie und Physiologie der Pflanzen, Prof. Dr. Böhm; Conversatorium zur Anatomie und Physiologie der Pflanzen mit Demonstrationen, Derselbe; allgemeine Zoologie, Prof. Dr. Brauer; Anatomie und Physiologie der Hausthiere mit Anwendung auf Thierproduction I. Theil, Prof. Dr. Wilckens.

II. Staatswissenschaftliche Disciplinen. Reine Volkswirthschaftslehre, Prof. Dr. v. Neumann-Spallart; Statistik der Bodencultur (analytischer und allgemeiner Theil), Derselbe; Agrarrecht I. Theil (Civilgesetzgebung), Prof. Dr. Marchet; Verwaltungslehre, Derselbe; Wechselrecht und Gewerbegesetzgebung, Dr. Lentner.

III. Fachwissenschaften. a) Landwirthschaftliche: Allgemeiner Pflanzenbau; — landwirthschaftliche Geräthe- und Maschinenkunde, Prof. Dr. Perels; Meliorationswesen I. Theil (allgemeiner Wasserbau), Derselbe; landwirthschaftlich-chemische Technologie, Prof. Schwackhöfer; landwirthschaftliche Betriebslehre, Prof. Hecke; Theorie der Thierzucht, Prof. Dr. Wilckens; Krankheiten der Hausthiere, Prof. Dr. Bruckmüller; land- und forstwirthschaftliche Baukunde, Prof. v. Doderer; landwirthschaftliche und Garten-Architektur, L. Abel.

b) Forstwirthschaftliche: Waldbau I. Theil, Prof. Hempel; Forstbenutzung, Derselbe; Forstbetriebs-Einrichtung, Prof. v. Guttenberg; Waldwerth-Berechnung und forstliche Statik, Prof. Dr. v. Seckendorff; ausgewählte Capitel aus der Holzmeßkunde, Derselbe; Encyklopädie der Forstwissenschaft, Prof. Henschel; Forstschutz I. Theil, Derselbe; forstliches Bau-Ingenieurwesen, Prof. Dr. Exner; Standortslehre I. Theil (Klima und Vegetation), Dr. Breitenlohner; Agrarmeteorologie, Derselbe; ausgewählte Capitel aus dem Wasser- und Brückenbau, Fr. Steiner.

Versammlung des Schweizerischen Forstvereines. Der Schweizerische Forstverein hält seine diesjährige Versammlung in Aarau und Umgebung ab und es sind die Tage vom 25. bis 28. August dazu festgesetzt und folgendes Programm festgestellt worden:

Sonntag, den 25. August, Nachmittags: Empfang der Gäste;

Montag, den 26. August, Vormittags: Verhandlungen in der Aula des städtischen Schulgebäudes; Nachmittags: Excursion auf den Kestenberg und Schloß Habsburg;

Dienstag, den 27. August: Excursion in die Gemeindewaldungen von Aarau, Entfelden, Kölliken, Holziken und die Staatswaldungen Köllikertann und Ban;

Mittwoch, den 28. August: Excursion in die Stadtwaldungen von Zofingen.

Das Comité des Schweizerischen Forstvereines hat sich bei Ausarbeitung des Programmes bestrebt, den Theilnehmern namentlich mit Bezug auf **Waldwirthschaft** in den Gemeinden viel Interessantes zu bieten und ladet alle Freunde und Vertreter unseres Faches, namentlich auch die deutschen und österreichischen Forstleute, zu der diesjährigen Versammlung freundlich ein. An der Spitze des Localcomité's stehen Präsident Dr. Brentano und Actuar Adolf v. Orelli.

Aufforstungs- und Verschönerungsverein in Brünn. In der Landeshauptstadt Mährens hat sich vor Kurzem ein Aufforstungs- und Verschönerungsverein gegründet, welcher sich — wie der bezügliche Aufruf sagt — die Aufgabe gestellt hat, die Aufforstung der kahlen Berge in der Umgebung von Brünn, die Bepflanzung dieser öden Flächen und die Herstellung öffentlicher Anlagen zu bewerkstelligen. In erster Linie ist die Aufforstung der vom Brünner Publicum so gerne besuchten, oberhalb der Steinmühle gelegenen, eine reizende Aussicht gewährenden Kuhberge, dann die Herstellung von Wegen und Anlagen sowohl dort als auch an passenden Stellen nächst des Schreibwaldes in Aussicht genommen. Später soll die Aufforstung der Oedungen am rothen und am Hady-Berge, auf den Schienitzer, Sebrowitzer und anderen Bergen, welche wahrlich zu dem sonst reizenden Bilde der Stadt Brünn gar übel passen, in Angriff genommen werden. In Anbetracht des gemeinnützigen Zweckes haben mehrere benachbarte Güterbesitzer, so Fürst Johann Liechtenstein, Graf Mittrowsky, Graf Haugwitz u. A. Holzmaterialien zur Herstellung von Baumschulen und verschiedenes Pflanzenmaterial dem Vereine überlassen. K.

Excursion des Clubs der Land- und Forstwirthe. Am 29. und 30. Mai unternahm der Club der Land- und Forstwirthe eine Gutenstein, das Klosterthal, das Geschaidt, Schwarzau, das Höllenthal und Reichenau berührende Excursion. Leider war der am Morgen des ersten Tages niederströmende Regen Ursache, daß nur eine kleine Schaar Muthiger, welche übrigens vom besten Erfolge belohnt wurde, das Wagestück unternahm. Von den zahlreichen Gegenständen, welche zur Besichtigung gelangten, führen wir als von forstlichem Interesse hier an: eine kleine vom Forstdirector Hauk arrangirte forstliche Ausstellung, die Schwarzföhrenbestände jener Gegend, mehrere Forstsaatschulen, sowie eine Anstalt für künstliche Fischzucht.

Preisausschreibung, betreffend die Schonung der für Culturgewächse nützlichen Thiere. Die k. k. mähr.-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde in Brünn hat auf eine gemeinfaßlich geschriebene, für Vereinsversammlungen, Wandervorträge, Schulen u. s. w. benutzbare: „Abhandlung über die Schonung der für die Culturgewächse — zur Abwehr von Insectenverheerungen in Acker, Garten und Wald — nützlichen Thiere" zwei Preise und zwar einen 1. Preis von 50 Gulden österr. Währ. und einen 2. Preis, bestehend in einer silbernen Gesellschafts-Medaille, bestimmt. Die concurrirenden in deutscher oder slavischer Sprache an die Adresse der k. k. Gesellschaft bis zum 1. November 1878 einzusendenden Manuscripte sind Eingangs mit einem beliebigen Motto zu versehen, welches auch auf dem geschlossenen beizulegenden Briefcouvert — worin die Adresse des Verfassers — äußerlich anzubringen ist. Die Preiszuerkennung wird innerhalb des ersten Halbjahres 1879 von der k. k. Gesellschaft veröffentlicht werden. Bei gleichem Werthe zweier Concurrenz-Schriften wird jene vorgezogen, welche in beiden Landessprachen (deutsch und slavisch) vorgelegt wurde. Die mit einem Preise bedachten Manuscripte sind Eigenthum der k. k. Gesellschaft.

Nachträgliches, die Jagdsaison 1877/78 in Ungarn Betreffendes. Die im Mai-Hefte dieses Blattes S. 272 gebrachte Notiz, den Abschuß auf den ungarischen Herrschaften des Prinzen August v. Sachsen-Coburg-Gotha in der Saison 1877/78 betreffend, erfährt von competenter Seite folgende Berichtigung, beziehungsweise Ergänzung:

Es wurden auf den herzoglich August v. Sachsen-Coburg-Gotha'schen Besitzungen in Ungarn und Niederösterreich vom 1. Februar 1877 bis 1. Februar 1878 erlegt: im Ganzen über 17.000 Stück nützliches und schädliches Wild. Davon entfallen auf die Niederjagdgehege in Oesterreich etwa 13.000 Stück, und es bleibt demnach für die ungarischen Güter die gegen obige Angabe weit respectablere Ziffer von über 4000 Stück, genau 4524 Stück, und zwar: 5 Stück Hochwild, 67 St. Rehe, 49 St. Schwarzwild, 1764 Hasen, 11 Auerhähne, 1 Birkhahn, 87 Haselhühner, 76 Fasanen, 136 Rebhühner, 33 Schnepfen und 143 Wachteln, zusammen 2372 Stück nützliches Wild; ferner 3 Wölfe, 2 Luchse, 200 Füchse, 16 Marder, 16 Iltisse, 50 Wiesel, 12 Wildkatzen, 5 Dachse, 15 Hauskatzen und 1637 Stück diverses schädliches Federwild, zusammen 2152 Stück schädliches Wild. Außerdem wurden 3 Bären durch unberufene Schützen erlegt, die in dem herrschaftlichen Jagdausweise nicht vorkommen.

Jolsva, 12. Juni 1878. L. B.

Prüfung für den technischen Dienst in der Staatsforst-Verwaltung. Laut Kundmachung des Ackerbau-Ministeriums vom 25. Juni d. J. wird die bisher alljährlich im Monate October vorgenommene Prüfung für den technischen Dienst in der Staatsforst-Verwaltung vom Jahre 1879 ab im Monate April abgehalten, und sind die mit den Nachweisungen über die Erfordernisse nach §. 2 der diesbezüglichen Verordnung belegten Gesuche um Zulassung zu dieser Prüfung bis Ende Februar des betreffenden Jahres bei dem Ackerbau-Ministerium einzureichen. Die Prüfung im laufenden Jahre fällt aus.

Wald- und Bodenproducten-Gesellschaft. Laut der in der General-Versammlung vom 28. Mai d. J. vorgelegten Bilanz beträgt der Verlust pro 1877 fl. 159.449 und erhöht sich zuzüglich des Verlustsaldo vom Vorjahre auf fl. 394.285, gegenüber einem Actiencapitale von 1 Million Gulden. Der Verwaltungsrath erwartet auch in Zukunft von dem Fortbetriebe der gesellschaftlichen Unternehmungen keine Besserung der Verhältnisse und ist nur bestrebt, eine Stornirung des Vertrages bei der Staatsverwaltung zu erzielen. Die Bilanz wurde genehmigt und dem Verwaltungsrathe das Absolutorium ertheilt. Die fungirenden Revisoren wurden wieder gewählt.

Eiserne Bahnschwellen. Wie schon im April-Hefte d. Jg. berichtet, hat die Rheinische Eisenbahn-Gesellschaft die Ersetzung der hölzernen Schwellen durch eiserne beschlossen, und enthält nun der Verwaltungsbericht, welcher in der General-Versammlung am 19. Juni d. J. in Aachen vorgetragen wurde, folgenden hierauf bezüglichen Passus, der besonders wegen der Preisangabe interessant, oder für uns Forstleute eigentlich recht bedenklich ist, weil er uns die Gefährlichkeit der neu auftretenden Concurrenz zeigt. Der Bericht sagt: „Für die Bahnunterhaltung wie für den Neubau haben wir im Vorjahre (1877) nach Aufräumung der Bestände an imprägnirten Holzschwellen nur eiserne Querschwellen und Langschwellen (modificirtes System Hilf) angewandt. Die zum Ersatze der Holzschwellen auf den im Betriebe befindlichen Strecken verwendeten eisernen Querschwellen sind zu dem äußerst niedrigen Preise von 4.55 Mark per Stück beschafft worden, bieten demnach gegen Holzschwellen bei hoffentlich weit längerer Dauer und geringeren Unterhaltungskosten eine sehr erhebliche, dem Erneuerungsfond zugute kommende Ersparniß.“ F.

Erlegte schädliche Thiere. In den Revieren der Compossessorats-Herrschaft Arva wurden im Jahre 1877 erlegt: 1 Bär, 81 Füchse, 38 Marder, 7 Fischottern, 23 Iltise, 9 Hunde, 5 Hauskatzen, 22 Eichhörnchen, 2 Steinadler, 8 Schreiadler, 7 Hühnerhabichte, 28 Sperber und Falken, 4 Weihen, 4 Uhus, 190 Elstern, 52 Krähen.

Handels- und Marktverkehr.

(Nachdruck verboten.)

(Sämmtliche Marktberichte beziehen sich auf Mitte Juli.)

Wiener Holzmarkt. (Original-Bericht.) Der gegenwärtige Verkehr in Bauholzartikeln entspricht in Bezug auf Nachfrage und Absatz im Wesentlichen jenem früherer Monate. Dagegen erfuhren die Detailverkaufspreise in Folge stark gesunkener Zufuhr eine nicht unbedeutende Steigerung in den meisten Sortimenten, indem für die in geringen Quantitäten auf den Markt gebrachten Bauhölzer höhere Lieferantenpreise gezahlt werden mußten. — Die Mitte Juli notirten Preise sind folgende: 18′ lange Klingauer oder Welser Waare pro Stück: 4″ Pfosten fl. 3.30 bis fl. 3.40, 3″ Pfosten fl. 2.40—2.50, 2″ Pfosten fl. 1.60—1.65, 7/4″ Thürladen fl. 1.20—1.25; Schuhladen kr. 90—95; Bankladen kr. 55—60; Schaufelladen kr. 80—85; Feilladen kr. 30—33; 4″ Staffeln kr. 85; 3″ Staffeln kr. 55; Polsterholz kr. 55. — Wachauer Waare, 12′ lang, pro Stück: 7/8″ Schuhladen kr. 60; 3/4″ Breitladen kr. 40; Instrumentladen kr. 35; Hofladen kr. 20.

Fürchtwanger Waare — 12′ lang pro Stück: 2″ Pfosten kr. 90; Ganztischler kr. 65; Halbtischler kr. 55; Instrumentladen kr. 34; Reiladen kr. 33; 3″ Staffeln kr. 42, — 10′ lang pro Stück: 2″ Pfosten kr. 55; Ganztischler kr. 55, Halbtischler kr. 45; Instrumentladen kr. 28; Reiladen kr. 30. — Pro Cubikfuß: Eschen und Birnbaum fl. 1.50, Erle fl. 1.20, Lindenholz fl. 1.30; Rothbuche kr. 65, Ahorn fl. 1.20, Nußbaum fl. 2.50—3.—, Eiche fl. 1.35; weiche Rundhölzer kr. 22, von 12″ aufwärts kr. 28.

Der Geschäftsgang im Brennholzhandel ist unverändert flau und gedrückt, Zufuhr gegen jene des Vormonats zurückgegangen. Die Brennholzpreise haben sich abermals etwas geändert, bei manchen frischen Sortimenten gestiegen, bei den meisten alten gefallen. Für Mitte Juli gelten folgende Preise: Ungeschwemmtes Holz pro Wiener Klafter: 38″ hartes Scheitholz I. Classe fl. 27.—, II. Classe fl. 22—23; 36″ hartes Scheitholz I. Classe fl. 24—25, II. Classe fl. 20—21; hartes Prügelholz fl. 16; 30″ hartes Scheitholz I. Classe fl. 21—23; II. Classe fl. 17—19; 24″ hartes Scheitholz I. Classe fl. 17, II. Classe fl. 14; 38″ weiches Scheitholz I. Classe fl. 20—21, II. Classe fl. 15—17; 36″ weiches Scheitholz I. Classe fl. 17—20, II. Classe fl. 14—18; 30″ weiches Scheitholz I. Classe fl. 14—18, II. Classe fl. 12—14; 24″ weiches Scheitholz I. Classe fl. 12, II. Classe 9.

Geschwemmtes Holz pro Raummeter: Hartes Scheitholz I. Classe fl. 5.50 bis 6. II. Classe fl. 4.50—5.25, hartes Prügelholz fl. 4.75. Pro Wiener Klafter: 38″ hartes Scheitholz I. Classe fl. 25, II. Classe fl. 20—22; 36″ hartes Scheitholz I. Classe fl. 22—23, II. Classe fl. 18—20; 30″ hartes Scheitholz I. Classe fl. 18, II. Classe fl. 15. 24″ hartes Scheitholz I. Classe fl. 17, II. Classe fl. 14. — Pro Raummeter: Weiches Scheitholz fl. 4.50—4.75, II. Classe fl. 3.50 bis 3.75. — Pro Wiener Klafter: 38″ weiche Scheiter I. Classe fl. 19—20, II. Classe fl. 15—16; 36″ weiches Scheitholz I. Classe fl. 17—19, II. Classe fl. 14—15; 10″ weiches Scheitholz I. Classe fl. 15, II. Classe fl. 11; 24″ weiches Scheitholz 3. Classe fl. 10, II. Classe fl. 8.

Triester Holzwaaren-Verkehr im Jahre 1877. Nach dem „Movimento commerciale e navigazione di Trieste" wurden im Jahre 1877 nach dieser Hafenstadt folgende Forstwaaren ein- und ausgeführt.

A.

Benennung der Sortimente	Einfuhr per mare	Einfuhr per terra	Zusammen	Durchschnittlicher Geldwerth in Gulden	Provenienz oder Bezugsort
	I. Festmeter.				
Brennholz (legno da fuoco)	18.654	62.975	81.629	489.774	Istrien, Krain, Steiermark, Croatien
Schiffbauholz (legno da construzione navale)	484	100.112	100.596	2,514.900	Kärnten, Steiermark, Croatien
Bordonali	25	6.250	6.275	100.400	Krain, Kärnten, Steiermark, Tirol
Träme (travi) . . .	—	167.473	167.473	1,674.730	detto
Masten u. Segelstangen (alberi antonne pennoni)	—	2.033	2.033	40.660	detto
Staffeln u. Halbstaffeln (moralli e mezzo moralli)	—	61.359	61.359	2,454.360	detto
Eichen-Eisenbahnschwellen (traversi)	—	14.388	14.388	373.088	Krain, Steiermark, Croatien
Diverse	—	152.760	152.760	1,527.760	detto
I. Summe	.	.	586·513	9,175.672	
	II. Stücke				
Buchenfaßtauben (doghe di faggio)	4,021.690	300.000	4,321.690	129.650	detto
Eichen detto (doghe di rovere)	24.900	601.280	626.180	140.283	Steiermark, Croatien, Slavonien
Dielen (ponti) . . .	30	515.200	515.230	515.230	Krain, Steiermark, Kärnten, Küstenland
Schiffsruder roh aus Buchenholz (remi) .	14.029	—	14.029	7.014	detto
Weiche Bretter (tavolle)	10.650	6,744.300	6,754.950	4,728.465	detto
detto Halbbretter (scurette)	200	475.215	475.415	1,325.645	detto
Buchenbrettchen (tavolette di faggio) . .	124.858	21,728 000	21,852.858	1,966.757	Krain, Steiermark, Croatien
Subbien (subbie) . .	147.838	—	147.838	44.350	detto
Holzreife Birke, Hasel, Vogelbeere (cerci) .	289.500	8,261.000	8,550.500	171.010	
II. Summa	.	.	43,258.690	9,028.404	
	III. Meter-Centner				
Holzkohlen (carbone di legno)	—	41.648	41.648	124.944	detto
Mineralkohlen (carbone fossile)	602.872	438.143	1,041.015	2,082.030	detto
III. Summa	.	.	1,082.663	2,206.974	
Gesammtgeldwerth				20,411.050	
und nach Abzug des Werthes der Mineralkohle . . .				2,082.030	
Reingeldwerth der Forstproducte				18.329.020	

B.

Benennung der Sortimente	Ausfuhr per mare	Ausfuhr per terra	Zusammen	Durchschnittlicher Geldwerth in Gulden	Vorzüglichere Absatzgebiete
	I. Festmeter				
Schiffbauholz (legno da construzione navale)	11.665	103	11.768	294.050	Italien, Frankreich, England, Egypten
Bordonali	18.225	—	18.225	291.600	detto Algerien, Tunis
Verschiedenes Werk- und Zeugholz	—	2.208	2.208	22.080	detto
I. Summa	.	.	32.201	607.730	
	II. Stücke				
Masten u. Segelstangen (alberi antenne pennoni)	6.562	—	6.562	127.100	Italien, Griechenland, Frankreich, Türkei, Egypten, Algerien
Buchenfaßdauben (doghe di faggio)	2,813.868	—	2,813.868	84.416	Jonische Inseln, Griechenland, Malta, Italien, Frankreich, Egypten
Eichendauben (doghe di rovere)	32,746.963	—	32,746.963	7,859.271	Frankreich, Portugal, Großbritannien, Belgien
Staffeln u. Halbstaffeln (moralli e mezzo moralli)	1,997.595	—	1,997.595	736.110	Frankreich, Algier, Egypten, Türkei
Dielen (ponti) . . .	185.402	—	185.402	185.402	detto, Portugal, Großbritannien, Belgien
Schiffsruder (remi) . .	5.229	—	5.229	2.614	Malta, Türkei, Egypten
Weiche Bretter (tavole)	8,532.075	—	8,532.075	2,472.452	Italien, Jonische Inseln, Griechenland, Frankreich, Algier, Malta, Türkei, Tunis
„ Halbbretter (scurette)	1,748.280	—	1,748.280	524.884	
Subbien (Subbie) . .	119.596	—	119.596	35.878	Italien, Griechenland, Egypten
Buchenbrettchen (tavolette)	3,330.233	—	3,330.233	299.720	Sicilien, Neapel, Griechenland, Türkei, Egypten
Träme (travi)	226.996	—	226.996	1,134.980	Italien, Frankreich, Egypten, Algier, Tunis
Eisenbahnschwellen (traversi)	91.122	—	91.122	182.244	Italien, Frankreich, England, Algier
II. Summa	.	.	46,803.921	13,645.072	
	III. Meter-Centner				
Holzkohlen (carbone di legno)	2.034	5	2.039	6.117	Italien
Mineralkohlen (carbone fossile)	129.248	28.340	157.588	315.176	Localconsum, Jonische Inseln, Italien
III. Summa	.	.	159.627	321.293	

Gesammtgeldwerth	14,574.095
und nach Abschlag des Werthes der Mineralkohle . .	315.176
Reiner Geldwerth der Forstwaaren	14,258.919

C.

Holz- und Kohlenausfuhr aus den übrigen österreichischen Häfen im Jahre 1876.

Benennung der Sortimente	Ausfuhr per mare	Durchschnittlicher Geldwerth in Gulden	Vorzüglichere Absatzgebiete
	Festmeter		
Brennholz (legno da fuoco)	114.334	686.004	
Schiffbauholz (legno da construzione navale) .	18.129	471.354	
Bordonali	9.853	157.648	
I. Summa	142.316	1,315.006	
	II. Stücke		
Masten- u. Segelstangen (alberi antenne pennoni)	13.055	391.650	
Eichen- und Buchenfaßdauben (doghe di faggio e rovere) . . .	38,877.665	7,466.330	
Staffeln- und Halbstaffeln (moralli e mezzo moralli)	1,972.884	729.967	In Wesenheit dieselben, wie sie sub B angegeben sind.
Dielen (ponti)	207.673	207.673	
Schiffsruder (remi) . .	7.397	3.698	
Weiche Bretter (tavole)	3,541.839	2,479.287	
„ Halbbretter (scurette)	1,650.733	495.220	
Subbien (Subbie) . . .	80.637	24.190	
Buchenbrettchen (tavolette)	2,895.268	260.573	
Stärkere Bauhölzer (jonni)	233.180	1,165.900	
Schwächere Bauhölzer (jonneti)	115.087	230.174	
II. Summa	49,605.418	13,054.662	
	III. Meter-Centner		
Holzkohlen (carbone di legno)	4.129	15.387	
Mineralkohlen (carbone fossile)	483.945	967.890	
III. Summa	488.074	983.277	
Gesammtgeldwerth		15,352.945	
und nach Abschlag der Mineralkohle		983.277	
Reiner Geldwerth der Forstproducte		14,369.668	

Ueberblickt man das Ganze, so stellt sich der Werth der Einfuhr der Forstproducte nach Triest im Jahre 1877 zu Land und zu Wasser auf . 18,329.020 Gulden
die Ausfuhr auf . . . . 14,258.919 „
und jener aus den übrigen österreichischen Hafenorten im Jahre
1876 auf . . . . 14,369.668 Gulden.

Es kann daher der jährliche Holzexport aus sämmtlichen österreichischen Häfen rund mit 28,500.000 Gulden veranschlagt werden.

Die Ein- und Ausfuhr hinsichtlich der Menge steht zwar jener aus dem Jahre 1877 nicht nach, übertrifft sie sogar in den meisten Sortimenten mit Ausnahme der Eichenfaßdauben, in welchem Artikel eine Minder-Zu- und -Ausfuhr von circa 4,000.000 Stück zu verzeichnen, hinsichtlich der Preise aber ein entschiedener Rückgang in den meisten Sortimenten bemerkbar ist, wozu nebst den bereits bekannten Ursachen auch die Ueberproduction das Ihrige beiträgt. — In Triest sind bedeutende Holzvorräthe aufgestapelt und hat manches Handlungshaus wohl eine Million Bretter am Lager. Josef Aichholzer, k. k. Oberförster.

§. §. **Budapester Holzmarkt.** (Original-Bericht.) Die heurige Bausaison hat sehr schwachen Erfolg in jeder Hinsicht; die wenigen vorkommenden Bauten sind nicht im Stande, sämmtliche Gewerbsleute, deren Wirkungskreis hauptsächlich vom Verfolge der Bausaison vorgezeichnet wird, genügend zu beschäftigen und ist daher der Consum an Bauholz seitens der Zimmerleute und Bautischler sehr mäßig bestellt, so daß wir einen dermaßen ungünstigen Platzverkehr haben, wie ein solcher dem des Vorjahres selbst nachsteht. Um so eigenthümlicher ist es, daß von den Provinziallagern günstigere Nachrichten gemeldet werden, von genügendem, den Verhältnissen angemessenen Consum. Daß diese Verhältnisse übrigens nirgends am rosigsten sind, ist nur zur Genüge bekannt; Geldmangel, Kriegswirren, wenigstens drohende, und aus diesen resultirende Baunnlust, welchem völlig unmotivirt mehr als genügende Vorräthe entgegenstehen. Dies Alles steuert keinen Anlaß zur Preissteigerung, weshalb wir noch immer die letzthin gebrachten Preise unverändert notiren. Es wird in den hiesigen Kreisen so Manches über Preissteigerung nach glücklichem Verlauf der Ernte gesprochen, da dann bei Absatz der Fruchterträgnisse das Geld wieder flüssiger wird und demgemäß das Geschäft sich heben dürfte — nun wir werden nicht verfehlen, seinerzeit diese Preise, nebst den Geschäftserfolgen unseren Lesern zur Kenntniß zu bringen, doch dürfen wir uns, die Ernte betreffend, keinen überschwänglichen Hoffnungen hingeben. Was nun die Klügeleien Derjenigen anbelangt, welche sich aus dem friedlichen Verlaufe des Berliner Congresses rosige Hoffnungen für das heurige Geschäftsjahr machen, enthalten wir uns lieber über dieselben zu urtheilen, wie überhaupt alle diese Combinationen nichts taugen. — Möbeltischler consumiren etwas lebhafter, doch noch immer schwach. Von den Materialien wird keines besonders stark gesucht, einige Nachfragen auf 15′ langes Fichtenmaterial kamen vor. Nach Eichenschnittmaterial stocken alle Nachfragen, auch ist der Export an gehobelten Friesen heuer sehr schwach. Eichenbretter und Pfosten notiren unverändert nominell fl. 1.20—1.45 per Cubikfuß. Nußholz wurden einige Hundert Cubikfuß à fl. 1.80, sehr gute Qualitäten, von hiesigen Tischlern angekauft. Nominell Detailpreis fl. 2.— per Cubikfuß. Die Ankünfte von diesen Materialien Allen sind schwach. Von Eichen kommt fast gar nichts, doch wird auch am Platze nicht besonders viel gebraucht.

In den Brennholzgeschäften feiert man sommerlich still, wenigstens was den Platzverkauf anbelangt; die Ankünfte von neuen Vorräthen sind sowohl zu Wasser als auch per Bahn ziemlich ansehnlich. Und zwar kommen per Bahn von der Losonczer Gegend mittelst Schiff von Szobb, Verőcze, Ujfalu, Almás, Komorn 2c. ziemliche Quantitäten. — Platzpreise sind für Zerreiche fl. 19.60; Rothbuchen fl. 18.—, Weißbuchen fl. 15.80; Rollen I. Classe fl. 17—16, II. Classe fl. 15, III. Classe fl. 13.60; Bretterholz fl. 16.60. Alles per 4 Cubikmeter am Holzplatze loco und ungesägt.

Im Faßholzgeschäfte haben wir sowohl für Juni als auch diesen Monat einen recht regen und befriedigenden Platzverkehr zu verzeichnen; allerdings haben die günstigen Weinlese-Aussichten genug animirend auf alle Faßholzconsumenten des Inlandes gewirkt und hat sich Alles ehemöglichst Vorrath wenigstens theilweise einzuschaffen gesucht, um mit billigerem Materiale arbeiten zu können. Allerdings auch

sind die Binderholzpreise den Verhältnissen angemessen noch immer keine hohen, und ist die Ursache dieser langen Zögerung einer Hausseentrirung darin zu suchen, daß die Verkäufer ein gemeinsames Vorgehen im Accordiren der Preise scheuen oder die Conditionen, wenn in solche eingegangen, nicht einhalten und sich diesfällig ein Mißtrauen entgegenbringen, wie ein solches keineswegs nutzbringend sein kann und wird. — Die Provinzler habensich nunmehr so ziemlich einigen Bedarf eingeschafft und arbeiten rüstig, so auch die hiesigen Binder, die größere Abschlüsse effectuiren, und soll sich jetzt nochdas Ausland den inländischen Consumenten zugesellen um einen günstigen Gesammtverkehr zu erzielen. Es sind auch schon factisch eine Anzahl Expeditionen geschehen, auch kommen noch immer Nachfragen und wäre es blos wünschenswerth, wenn diesen Nachfragen die Bestellungen ebenso zahlreich auf dem Fuße folgen würden. — Faßholzpreise Nr. $^1/_4$ bis $^3/_4$ unverändert. Nr. 1 fl. 1.25—1.35, Nr. $1^1/_2$, 2, $2^1/_2$, 3, $3^1/_2$, 4, $4^1/_2$, 5, 6, 7 fl. 1.— bis fl. 1.15 je nach Stärken, Nr. 8 fl. 1.10—1.20, Nr. 9—17, fl. 1.15—1.25, Nr. 18—25 fl. 1.25, Nr. 28—30, fl. 1.30, Nr. 32—40 fl. 1.35 per netto Eimer Dauben und Böden loco Holzplatz.

An Ankünften von Binderholz verzeichnen wir zahlreiche Waggons von Oberungarn, mittelst Wasserstraße kommt wenig an. — Im Monat Juni wurden 26.000 Hektoliter Fässer cimentirt.

§.§. **Diverse Forstproducte.** (Budapester Markt. Orig.-Ber.) Knoppern und Valonea. Geringe Vorräthe und schlechte Raccolta-Aussichten sind keine besonders bestärkenden Hoffnungen auf Preisrückgänge und die Ursachen, daß Eigner guter Vorräthe in beiden Artikeln die Preise fest behauptet halten. Knoppern mangeln im Allgemeinen und Valonea in guten Sorten. Der Geschäftsgang ist des schlechten Geschäftes in der Lederbranche halber ebenfalls fühlbar schwach. Anfang des Monats wurden mehrere tausend Centner Valonea zu gedrückten Preisen abgesetzt. An Preisen notiren wir nominell pro 100 Kilogr. ab Pest: Knoppern I. fl. 26; II. fl. 18—21, III. fl. 12—13.50. Valonea: Smyrna Prima fl. 25—30, Mezzana fl. 20—22, Inselwaare fl. 10—12.

In Gerberrinden ist der schlechten Ledergeschäfte wegen ebenfalls sehr schwacher und lebloser Verkehr. An Preise notiren wir: Eichenrinde: Prima Spiegelrinde fl. 4, Secunda fl. 3 ab Station des süddeutschen Verbandverkehres. Fichtenrinde: Prima fl. 4.90, Secunda fl. 4.60 ab hier. Alles für den Metercentner.

Brennholz-Einfuhr und -Abgabe innerhalb der Linien Wiens vom 31. Mai bis 30. Juni 1878 nach amtlichen Mittheilungen des städtischen Markt-Commissariates.

Mit 31. Mai 1878 verblieb ein Vorrath von $27.037^6/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, $1725^6/_8$ Wiener Klafter Mischling, $38.984^4/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 67.748 Wiener Klafter.

Die Einfuhr vom 31. Mai bis 30. Juni 1878 betrug: $2375^2/_8$ Wiener Klafter Buchenholz, $139^4/_8$ Wiener Klafter Mischling, 3885 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen $6399^6/_8$ Wiener Klafter.

Die Abgabe vom 31. Mai bis 30. Juni 1878 betrug: 1664 Wiener Klafter Buchenholz, $77^4/_8$ Wiener Klafter Mischling, $2743^2/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen $4484^6/_8$ Wiener Klafter.

Vorrath am 30. Juni 1878: 27.749 Wiener Klafter Buchenholz, $1787^6/_8$ Wiener Klafter Mischling, $40.126^2/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 69.663 Wiener Klafter.

Faßholzhandel in Slavonien. (Original-Bericht.) Trotz der guten Aussichten auf reiche Weinernten sowohl in Frankreich wie in Oesterreich-Ungarn und Deutschland ist der Faßholzhandel noch immer flau und sind größere Abschlüsse in neuerer Zeit

gar nicht vorgekommen. Am gesuchtesten sind Eichen-Schnittwaaren, harzfrei, in gebundenen Dimensionen für Bahnen und das Ausland und werden dieselben gut bezahlt. Der Brennholzverkehr ist nicht nennenswerth, die Vorräthe sind übergroß, der Verbrauch jetzt sehr gering. A. D.

Diverse Forstproducte. (Wiener Marktbericht.) Pro 100 Kilogr. **Harze:** Colophonium fl. 8—9.50; Binderpech fl. 8—9.50; baierisches Fichtenpech fl. 11—14; weißes Pech fl. 6—7.50; Schusterpech fl. 6—10.

Terpentinöl: Pro 100 Kilogr. österr. (Wr.-Neust.) fl. 33—35; galizisches fl. 26—28; russisches fl. 26—28; Dickterpentin fl. 16—17.

Pottasche: Pro 100 Kilogr. illyrische fl. 29.50—30.50; weiße ungarische in Stücken fl. 26—27; Blaustich (Waldasche) fl. 20.50—21.50; blaugestr. (Hausasche) fl. 19.50—20.20.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Deutschland. (Preußen.) Forstmeister von Steuben zu Frankfurt a. O. d. V. d. königl. Kronen-Ordens II. Classe. — Die Oberförster: Stävie zu Grimnitz und Seeling zu Borntuchen, Kreis Bütow, d. V. d. Rothen Adler-Ordens III. Classe mit der Schleife. — Der fürstl. Hohenlohe'sche Forstmeister Pfützner zu Klein-Althammer bei Slawentzitz d. V. d. Ritterkreuzes I. Classe des königl. württemb. Friedrichs-Ordens; Gemd.-Obf. Delaforque zu Ahrweiler d. V. d. Rothen Adler-Ordens IV. Classe. — Oberförster Vietzens zu Klein-Ruhr, Kreis Wehlau, d. V. d. königl. Kronen-Ordens III. Classe.

Anhalt. Oberförster Burckhardt, d. V. d. Ritter-Insignien II. Classe des herzogl. anh. Haus-Ordens Albrechts des Bären.

Baiern. Forstmeister Max Pitzner zu Rosenheim d. V. d. Ehrenmünze des königl. bair. Ludwigs-Ordens.

Württemberg. Oberförster Gwinner in Urach d. V. d. Friedrichs-Ordens I. Classe. — Zu Titular-Oberförstern wurden befördert die k. Revierförster: Knorr in Schorndorff, Mayer in Tübingen, Schlaich in Weilheim, Müller in Weißenau und Schlipf in Langenbrand.

Ernannt. Oesterreich. Der außerordentliche Universitäts-Professor und Professor an der Hochschule für Bodencultur in Wien Dr. Josef Böhm zum ordentlichen Universitäts-Professor daselbst. — Der Rechnungs-Revident im Ackerbau-Ministerium Anton Podluski zum Rechnungsrathe bei der Forst- und Domänen-Direction in Bolechow. — Der Oberförster und Forstamts-Vorstand J. E. Weinelt zum Forstmeister der Georg Graf Waldstein'schen Domänen Dux und Oberleutensdorf. — Der Forst-Assistent Johann Bratina in Görz zum Forst-Adjuncten in Trient. — Der fürstlich Schönburg'sche Oberförster Ottokar Broucek zum königl. croat. Comitats-Oberförster in Fiume. — Der Förster Josef Pernbanner zu Klausen in Tirol zum Oberförster für den Wirthschaftsbezirk Idria II (Krain) und der Forst-Assistent der Forst- und Domänen-Direction Innsbruck Eugen Guzmann zum Förster in Klausen. — Michael Kovacsik, herrschaftl. Forstmeister, zum Katast.-Schätzungs-Commissär im Kataster-Bezirke Budapest. — Wilhelm Werner, Förster, zum Taxator im Agramer Kataster-Bezirke. — Emerich Mányai, Unter-Förster zum Förster in Mochnya. — Adalbert Horváth, Steueramtsschreiber, zum Förster in Maria-nostra. — Josef Janatka, absolvirter Forstakademiker, zum Forstamtsschreiber in Csákova.

Preußen. Obf.-Cand. Schwieger zum Oberförster im Regierungsbezirk Posen; Obf.-Cand. Aumann zum Oberförster der Oberförsterei Selters im Regierungsbezirk Wiesbaden.

Anhalt. Die Revierförster Saust in Güntersberge, Mathes in Coswig a. E., Ganzer in Grimme, Giebeler in Cabbelsdorf, Calezki in Serno, Hopfer in Salegast, Wohlgeborn in Hundeluft, Schetter in Diebzig, Jonack in Oranienbaum, Haase in Sollnitz, Berninger a. d. Rabenstein bei Niemegk, Hulm in Steckby, Blume in Gr.-Kühnau und Krüger zu Haideburg zu Oberförstern.

Sachsen. Förster Grünewald zum Oberförster auf Landesgemeinder Revier, Forstbezirk Auerbach.

Baiern. Die Forstamts-Assistenten Joh. Graßl beim Forstamt Regensburg auf d. Forstrevier Freudenberg, Forstamt Amberg; Karl Pramberger beim Regierungs-Forstbureau zu Regensburg auf d. Forstrevier Bodenwöhr I, Forstamt Cham; Jul. Sehne beim Forstamt Neustadt a. H. auf d. Forstrevier Kollenberg, Forstamt Stadtprozelten; Eman. Röttinger beim Regierungs-Forstbureau zu Bayreuth auf d. Forstrevier Staufeneck, Forstamt Reichenhall, und Otto Hiemer beim Forstamt Wolfsstein auf d. Forstrevier Bilgertshofen, Forstamt Weilheim, als Oberförster; Oberförster Ferd. Schreyer zu Mähring bei d. Reg. der Oberpfalz zu Regensburg zum Forstmeister; Forstamts-Assistent Hermann Pohl beim Forstamte Laurenzi in Nürnberg auf d. Forstrevier Ramsau, Forstamt Berchtesgaden; die Forstamts-Assistenten Gustav Rauh in Neumarkt auf das Revier Kinding, Casimir Spegg auf das Revier Marboldsweisach und Ferd. Auer auf d. Revier Stoßenried als provisorische Oberförster.

Württemberg. Revierförster Heigelin in Liebenzell, Forst Neuenburg, zum Forstmeister in Altenstaig; Forstamts-Assistent Romberg in Hall zum Revierförster in Reichenbach, Forst Freudenstadt; Forstamts-Assistent Hiller in Urach zum Revierförster in Herrenalb, Forst Neuenburg; Forstamts-Assistent Schaeffer zum Revierförster in Tuttlingen, Forst Rottweil.

Berufen. Deutschland. Professor Dr. Lorey von Gießen nach Hohenheim für die forstlichen Unterrichtsfächer.

Versetzt. Oesterreich. Der Forstmeister der Forst- und Domänen-Direction Görz Josef Rebl zur Forst- und Domänen-Direction Innsbruck. — Der Oberförster Rud. Thoma in Idria II zur Forst- und Domänen-Direction Görz und außerdem mit den Functionen eines Inspectionsbeamten betraut. — Der Forst-Ingenieur Hugo Bartsch der Forst- und Domänen-Direction Wien zur Forst- und Domänen-Direction Görz mit den Functionen eines Oberforst-Ingenieurs. — Oberförster Fr. Zikmundowsky der Gradiskaner Vermögensgemeinde in der croat.-slavonischen Militärgrenze auf die Stiftsdomäne Admont in Steiermark.

Deutschland. (Sachsen.) Oberförster Bräuer vom Landesgemeinder Revier nach dem Röhrsdorfer Revier, Forstbezirk Dresden.

Baiern. Oberförster Max Thoma auf das Forstrevier Loisnitz, Forstamt Regensburg; Oberförster Franz Eder beim Forstrevier Bodenwöhr I auf das Forstrevier Waldsassen I, Forstamt Tirschenreuth; Oberförster August Herrlein beim Forstrevier Staufeneck auf das Forstrevier Kötzting, Forstamt Zwiesel, und Oberförster Sebastin Rauchenberger beim Forstrevier Bilgertshoven auf das Forstrevier Schleißheim, Forstamt Freising; Forstmeister Theodor Ebermayer bei der Regg. in Regensburg an das Forstamt Friedberg; Oberförster Bernhard Thoma zu Stoßenried, Forstamt Günzburg, auf das Revier Wettenhausen, Forstamt Günzburg.

Württemberg. Revierförster Bofinger von Enzklösterle, Forst Altenstaig, auf's Revier Eningen, Forst Urach, und Revierförster Leybig von dem aufgelösten Revier Weilerssteußlingen, Forst Blaubeuren, auf's Revier Justingen, gleichen Forstes.

Pensionirt. Deutschland. (Preußen.) Der Oberförster Krause im Regierungsbezirk Posen.

Anhalt. Oberförster von Weise in Harzerode und Oberförster Burckhardt in Oranienbaum.

Entlassen. Deutschland. Oberförster Friedr. Schüllermann beim Forstrevier Maroldsweisach, Forstamt Eltmann.

Gestorben. Oesterreich. Maximilian Edler v. Wunderbaldinger, k. k. Forstrath in Pension, Ritter des Franz Josefs-Ordens, am 28. Juni im 79. Lebensjahre. — Andreas von Pausinger, Forstbeamter der Rudolfs-Bahn, Mitglied des österr. Reichsforstvereines, in Steyr im 34. Lebensjahre.

Ungarn. Johann Forberger, Forsttaxator in Marmaros, am 11. Juni in Nizza. — Ernst Delavosz, Förster in Pancsova.

Deutschland. (Preußen.) Oberförster Kleinschmidt zu Siegburg, Regierungsbezirk Cöln.

Baiern. Oberförster Wilh. Wenz beim Forstrevier Wettenhausen, Forstamt Günzburg. — Oberförster Bernhard Körber beim Forstrevier Hombar, Forstamt Ipsheim.

Württemberg. Revierförster Zwicker in Justingen, Forst Blaubeuren. — Revierförster v. Hermann in Eningen, Forst Urach.

Fragekasten.

Antwort (auf die im vorigen Hefte gestellte Frage, die Literatur des deutschen Binderholzes betreffend). Die Erzeugung und Berechnung des deutschen Binderholzes behandeln:

Abhandlungen über die Technik des Holzwaarengewerbes. Von A. Danhelovsky.
Tafeln über Visirmaße ꝛc. Von Demselben.
Anleitung zum Gebrauch des Stampfer'schen Visirstabes. Von Dr. Jos. Ph. Herr.
Faßberechner. Von v. Gerstenbergh. —1—

Briefkasten.

Hrn. F. B. in B. (Mähren). — Geschah sehr gern.

Hrn. H. H. in J. (Tirol). — Für Ihren eingehenden und interessanten Bericht besten Dank!

Hrn. C. L. in W. (Niederösterreich). — Sehr interessant und willkommen. Wir hoffen auf fernere Mitwirkung.

Hrn. A. D. in M. (Slavonien). — Die Mittheilung des „Schälversuchs" dürfte am besten bis nach Abschluß desselben verschoben werden.

Hrn. F. B. in B. (Mähren). — Mit Dank acceptirt. Voraussichtlich im October-Hefte.

Hrn. S. in St. (Niederösterreich). — Wir bitten bezüglich der Publication Ihres Manuscripts um Geduld.

Hrn. G. W. in C. (Baiern). — Nächstens briefliche Antwort, inzwischen wollen Sie freundliche Nachsicht üben.

Hrn. L. H. in G. (Steiermark). — Beide Sendungen erhalten und mit Dank acceptirt.

Hrn. G. A. in H. (Braunschweig). — Vorläufig verbindlichsten Dank. Demnächst brieflich Ausführliches.

Hrn. R. H. in D. (Niederösterreich). — Knappere Fassung ist in Anbetracht des Strebens, den Lesern in dem engen Rahmen des „Centralblattes" möglichst viel zu bieten, dringend erwünscht.

Hrn. F. B. in H. (Oberösterreich). — Tagesnotizen sind immer erwünscht.

Druckfehlerberichtigung.

Im Mai-Hefte dieses Jahrganges schreibe: Seite 277, Seite 3 von unten — Elseßer — statt Elsaßer; Seite 278, Zeile 2 von unten — Schnittholz — statt Scheitholz; Seite 278 Zeile 9 von oben — testoni — statt Aertoni; Seite 478, Zeile 9 von oben — tavolette-Brettchen — statt Aabslette-; Seite 278, Zeile 10 von oben — úso — statt ússo; Seite 278, Zeile 11 von oben — relativ — statt relatio; Seite 278, Zeile 11 von oben — tavolette — statt taboletti.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, IX. Bezirk, Spittelauerlände 3B.

Verantw Red.: G. Hempel. - Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. October 1878. Zehntes Heft.

Eine Principfrage bei der Reform des österreichischen Forstgesetzes.

Aus der wahrlich ansehnlichen Reihe von Fragen, welche jedes neue Forstgesetz allüberall, umsomehr bei den vielgestaltigen Verhältnissen und verwickelten legislatorischen Wegen unseres Reiches in sich birgt, wollen wir hier Eine und zwar eine fundamentale besprechen. Den Anlaß hiezu gibt uns nicht nur die Bedeutung der Sache an und für sich, sondern auch eine aus der bewährten Feder des Professors Dr. Gustav Marchet im August-Hefte der „Forstlichen Blätter“ erschienene, die gleiche Frage eingehend erörternde Abhandlung über den Entwurf des neuen österreichischen Forstgesetzes. — Die Frage, welche wir im Auge haben, ist die: „hat der Entwurf mit Recht die Pflicht der Walderhaltung für den gesammten Waldstand ausgesprochen — oder hätte er richtiger die Erhaltung nur gewisser Wälder auferlegen sollen?“

Der Motivenbericht rechtfertigt den im Entwurfe eingenommenen Standpunkt, es sei grundsätzlich der gesammte bestehende Waldstand zu erhalten und jede beabsichtigte Entforstung (Rodung) bedürfe daher als Ausnahme der vorläufigen behördlichen Genehmigung, damit, daß: 1. ein Abgehen von diesem schon im bestehenden Forstgesetze liegenden Principe in einem geraden Gegensatze zu der allgemeinen Tendenz und insbesondere auch zu dem Geiste der Resolutionen der Reichsvertretung gestanden wäre, welche beide durch ein neues Forstgesetz den Waldstand nicht nur vor Verminderungen und Verschlechterungen kräftiger als bisher bewahren, sondern denselben nach Thunlichkeit qualitativ und quantitativ halten wollen; und daß 2. die Frage des Einflusses des Waldes auf die Gestaltung der klimatischen Verhältnisse zwar in streng wissenschaftlicher Richtung noch ungelöst sei, voraussichtlich noch Jahrzehnte verfließen werden, bevor man mit Hilfe der Beobachtungen und Forschungen der Versuchsstationen zu einer wissenschaftlich begründeten Entscheidung dieser Frage und jener der hygienischen Wirkungen des Waldlaubes gelangen wird, dagegen aber gewisse örtliche und mechanische Wirkungen des Waldes auf den Schutz seines Bodens vor Abschwemmungen und Sterilität, auf den Schutz benachbarter Gelände gegen Elementarunfälle, auf Erhaltung der Quellen und eines unschädlichen Abflusses der Niederschläge überhaupt, auf die Hintanhaltung von Verschotterungen der Wasserläufe u. s. w. außer Zweifel stehen.

Uns, die wir im Gegensatze zu dem später des Näheren zu erörternden Standpunkte des Professors Marchet dem Principe des Entwurfes, die Erhaltung des gesammten Waldstandes als Regel aufzustellen, beistimmen, erscheinen jene zwei Rechtfertigungspunkte des Motivenberichtes für ihren nächsten Zweck wohl genügend, wenn auch allerdings nicht erschöpfend. Wir nennen sie insoferne genügend, als sie uns in ihren wenigen Worten doch schon die Anhaltspunkte zu einer weiteren Entwicklung der Defensive für den Fall zu enthalten scheinen, als in der parlamentarischen Verhandlung das in Rede stehende Princip des Entwurfes eine ernstliche Anfechtung erfahren sollte; sie sind aber insoferne nicht erschöpfend, als sie eben nur

die Hauptumrisse der Rechtfertigung enthalten und somit gegenüber außerparlamentarischen Einwendungen ergänzende Ausführungen erheischen. — Wir wollen nun eine solche Ergänzung versuchen, wobei der Natur der Sache nach der von der Regierung im ersten Rechtfertigungspunkte bezogene Geist der Resolutionen des Abgeordnetenhauses, welcher für sie allerdings ein sehr beachtenswerthes Moment bilden mußte, für uns, auf dem Standpunkte der Kritik, weiter nicht in Betracht kommt.

Der erste Rechtfertigungspunkt, den wir zu ergänzen versuchen müssen, besteht demnach in der Hinweisung auf „die allgemeine Tendenz“, den Waldstand vor Verminderungen und Verschlechterungen zu bewahren, mit anderen Worten in der Hinweisung auf die öffentliche Meinung, zu welcher die Regierung, wie sie sagt, „in einem geraden Gegensatze“ gestanden wäre, wenn sie das bereits bestehende forstgesetzliche Princip der Erhaltung des gesammten Waldstandes aufgegeben hätte. Wir glauben diese zur Rechtfertigung genommene Hinweisung auf die öffentliche Meinung durch Berufung der Thatsache ergänzen zu können, daß — wie dies aus der von der Regierung veröffentlichten Zusammenstellung der zur Reform des Forstgesetzes aus allen österreichischen Ländern eingelangten Gutachten und Anträge ersichtlich ist — mit alleiniger Ausnahme von zwei Landescommissionen (Innsbruck und Laibach) alle anderen Landescommissionen, denen doch die Aeußerungen der land- und forstwirthschaftlichen Vereine ihrer Länder vorlagen und die maßgebenden concreten Verhältnisse gewiß auch aus eigener Anschauung bekannt waren, sich einmüthig und theilweise auch mit ziemlich scharfer Betonung für die Aufrechthaltung des Principes der Erhaltung des gesammten Waldstandes und für die Zulassung der Rodung nur als Ausnahme ausgesprochen haben. Jene zwei dissentirenden Landescommissionen aber, von denen auch Professor Dr. Marchet in seiner Abhandlung die Eine (Innsbruck) zur Unterstützung seines Standpunktes beruft, haben ihr diesfälliges Votum unter Prämissen abgegeben, welche es sehr wesentlich abschwächen, man könnte fast sagen in das Gegentheil, nämlich in ein Votum für die Erhaltung des gesammten Waldstandes umkehren. Die Innsbrucker Landescommission trat nämlich nicht nur für die Erhaltung aller Bannwälder, Schutzwälder (entsprechend den „Schonwäldern“ nach der Terminologie des Entwurfes) und Einforstungswälder, sondern auch für die Erhaltung der von ihr sogenannten „Wohlfahrtswälder“ ein, d. i. „aller jener Waldungen, deren Erhaltung als solche überhaupt für die Landescultur und allgemeine Wohlfahrt wichtig ist“. Nur bezüglich jenes Restes von Wäldern sprach sich die Innsbrucker Landescommission gegen die Erhaltungspflicht aus, „deren Erhaltung und Benützungsweise weder für's Allgemeine, noch im Interesse Einzelner von Bedeutung ist“. So schrumpft eigentlich das dissentirende Votum dieser Commission derart zusammen, daß es strenge genommen kaum dissentirend genannt werden kann.

Aehnlich verhält es sich mit dem Votum der Landescommission in Laibach. Diese verlangt die Erhaltungspflicht für „Waldungen, deren Fortbestand als Wald entweder durch das allgemeine öffentliche Wohl oder durch besondere Rücksichten geboten erscheint“ — oder, wie sie sich an einer anderen Stelle ausdrückt, für „Waldungen, welche im Haushalte der Natur eine besondere Aufgabe durch den wohlthätigen Einfluß auf Klima und Culturtüchtigkeit des Landes oder eines Landstriches zu erfüllen haben, deren Fortbestand überhaupt im allgmeinen öffentlichen Interesse, nothwendig erscheint, oder deren Widerstandsfähigkeit zur Sicherung von Personen von öffentlichem oder Privatgute oder aus anderen besonderen Rücksichten erhalten werden muß“. Auch dieses Votum ist eigentlich von jenem der überwiegenden Mehrzahl der Landescommissionen meritorisch kaum wesentlich abweichend; der Unterschied zwischen dem Standpunkte der Landescommissionen in Innsbruck und Laibach einerseits und jenem der übrigen Landescommissionen andererseits scheint uns vielmehr darin zu liegen, daß letztere resolut an die meritorische Frage selbst gingen, ob denn bei den heut zu Tage schon stark zurückgedrängten Grenzen des Wald-

landes nicht schon jeder noch bestehende Wald der Erhaltung im öffentlichen Interesse regelmäßig werth sei, diese Frage bejahten und daraus die Consequenz im Sinne der gesetzlichen Erhaltungspflicht zogen — während die vorerwähnten zwei Commissionen jene Frage absichtlich oder unabsichtlich bei Seite ließen und daher consequenterweise auch für den Fall Vorsorge treffen wollten, daß nach Abzug der aus diesen oder jenen von ihnen selbst anerkannten Rücksichten zu erhaltenden Wälder etwa noch eine Gruppe indifferenter Wälder erübrige.

Auch der erste österreichische Forstcongreß 1876 hat sich mit dieser Frage eingehend beschäftigt und sie im Sinne der Beibehaltung des Principes der Erhaltung des gesammten Waldstandes gelöst; der Widerspruch in diesem Punkte ist überhaupt in Oesterreich so vereinzelt — wobei wir übrigens vollkommen anerkennen, wie ihm gerade durch die ruhigen und wissenschaftlichen Ausführungen des Professors Dr. Marchet eine intensivere Bedeutung verliehen wurde — daß die Regierung nach unserer Ansicht nicht mit Unrecht in der öffentlichen Meinung nicht nur einen Fingerzeig für die einzuhaltende Richtung erblicken, sondern auch, nachdem sie diesem Fingerzeige folgte, daraus einen Rechtfertigungsgrund für den von ihr eigenommenen Standpunkt ableiten dürfte.

Wir kommen nun auf den zweiten Rechtfertigungspunkt des Motivenberichtes und hiemit auch auf den eigentlich meritolen und maßgebenden Theil der vorliegenden Frage zu sprechen, da wir ohneweiters zugeben, daß der vorbesprochene Bestand einer bestimmten öffentlichen Meinung, so sehr er als Symptom zu Grunde liegender thatsächlicher Verhältnisse nicht nur von den Gesetzesprojectanten, sondern auch von den Kritikern des Projectes zu beachten ist, doch nur eine im Vergleiche zur sachlichen Rechtfertigung untergeordnete Bedeutung beanspruchen kann. Wir treten hiemit zugleich unmittelbar in die Debatte mit dem Eingangs erwähnten Artikel des Professors Dr. Marchet ein, insoferne nämlich darin vertreten wird, daß der Entwurf nur für bestimmte, in den einzelnen Provinzen durch Commissionen zu ermittelnde Wälder die Erhaltungspflicht auferlegen, die übrigen Wälder aber von einer ihre Erhaltung bezweckenden staatlichen Ingerenz freilassen sollte, daß also nicht, wie der Entwurf beabsichtigt, jeder Wald in der Regel zu erhalten und die Entforstung einzelner Wälder die gesetzlich näher normirte Ausnahme zu sein habe, sondern umgekehrt von vornherein ermittelt und festgestellt werde, welche Waldungen der staatlichen Beeinflussung unterzogen sein sollen, wonach die erübrigenden von derselben frei zu bleiben hätten.

Professor Marchet beruft sich bei Motivirung dieses Postulates auf den oben unter 2. angeführten Rechtfertigungspunkt des Entwurfes; er einerseits und die Regierung andererseits ziehen also aus einer gleichen Prämisse gerade den entgegengesetzten Schluß. Professor Dr. Marchet meint, daß erst dann, wenn man nachweisen könnte, daß jeder Wald nothwendig ist, sei es für die Erhaltung des Klimas oder für specielle Schutzzwecke, das absolute Princip der Erhaltung des Waldstandes gerechtfertigt wäre; wenn nun die Regierung selbst betone, daß der Einfluß des Waldes auf das Klima wissenschaftlich noch nicht vollkommen feststehe, so solle sie consequenterweise von jenem Principe absehen. Die Regierung hingegen betont allerdings den von Professor Dr. Marchet hervorgehobenen Mangel eines wissenschaftlichen Nachweises des klimatischen Einflusses des Waldlandes im Allgemeinen und tritt doch mit demselben Athemzuge für die Regel der Walderhaltung ein.

Dieser anscheinende Widerspruch scheint uns ohne besondere Schwierigkeit lösbar zu sein, wenn wir eben auch hier eine, übrigens ziemlich naheliegende Ergänzung der Regierungsmotive vornehmen. Fragen wir uns nur einmal selbst: Spricht denn die Vermuthung nach allen Erfahrungen, welche vorliegen, mehr für oder gegen den Bestand eines wohlthätigen Einflusses des Waldlandes auf das Klima, eines Einflusses, an welchem, wenn er besteht, naturgemäß in der Regel jedes Stück Waldland, eben als Bestandtheil des ganzen wohlthätigen Factors, mehr

oder weniger participirt? Ist also eher anzunehmen, daß seinerzeit die Resultate der wissenschaftlichen Forschungen und Beobachtungen den Bestand jenes Einflusses bestätigen und des Näheren aufhellen, oder aber dessen Nichtbestand nachweisen werden? Ist es schließlich in diesem Stadium des schwebenden wissenschaftlichen Processes über die Rolle des Waldes der Aufgabe der Gesetzgebung angemessener, für die thunlichste Erhaltung des gesammten Waldlandes auf die Gefahr hin einzutreten, daß seinerzeit die Wissenschaft diese Vorsorge desavouire, oder aber das Erhaltungsprincip aufzugeben auf die Gefahr hin, daß seinerzeit die Wissenschaft den wohlthätigen Einfluß des Waldlandes zwar constatire, das indessen freigegebene Waldland selbst aber nur mehr theilweise bestehe?

Wir wollen jedem Einzelnen die Beantwortung der beiden ersten dieser Fragen je nach seiner subjectiven Auffassung und dem Grade seiner Geneigtheit, sich auf das Abwägen von Vermuthungen überhaupt einzulassen, anheimstellen; dessen aber können wir wohl sicher sein, daß die Mehrheit mit uns die dritte Frage dahin beantworten wird, die Gesetzgebung würde ihrer Aufgabe nicht gerecht werden, wenn sie anläßlich ihrer Reform, trotz den noch schwebenden Forschungen über den Einfluß des Waldlandes, gleichsam ein negatives Resultat derselben anticipirend, ihrerseits einen der Walderhaltung ungünstigeren Standpunkt einnehmen wollte. Denn wir dürfen nicht vergessen, daß unser gegenwärtiges Forstgesetz das Princip der Erhaltung des gesammten Waldstandes an seiner Spitze hat, daß somit ein förmliches Abgehen von diesem bereits bestehenden Rechtsgrundsatze schon an und für sich eine größere Bedeutung gewänne und einer nach allen Richtungen hin unanfechtbareren Begründung und Rechtfertigung auch mit Bezug auf die Interessen der Zukunft bedürftig wäre, als die Uebernahme des bereits bestehenden Grundsatzes in das neue Gesetz.

Wir ergänzen also jenen zweiten Rechtfertigungspunkt des Motivenberichtes damit, daß das noch herrschende Dunkel über die Rolle des Waldlandes nicht, wie Prof. Dr. Marchet anräth, die Gesetzgebung zum Aufgeben des geltenden Erhaltungsprincipes bewegen darf, sondern im Gegentheil zur Vorsicht und diesem entsprechend zur Aufrechthaltung des bestehenden Grundsatzes und Rechtszustandes mahnen muß. Hätten wir überhaupt noch kein Forstgesetz und würde es sich also darum handeln, jetzt erst über die Waldkategorien schlüssig zu werden, welche der Erhaltungspflicht zu unterwerfen sind, dann hätten nach unserer Ansicht nicht nur die eben besprochenen, sondern auch die anderen Argumente, auf welche Professor Dr. Marchet seinen Antrag stützt, und insbesondere seine an und für sich triftigen Deductionen über die Grenzen der staatlichen Ingerenz in wirthschaftliche Verhältnisse eine maßgebendere Bedeutung. Allein wir haben eben ein Forstgesetz, wir haben einen darauf begründeten Rechtszustand und ein Abgehen von demselben in einem so vitalen Punkte und in einer überdies in ihrem Erfolge immerhin zweifelhaften Richtung verlangt stärkere, die Verantwortlichkeit der Zukunft gegenüber kräftiger deckende Argumente, als dafür angeführt werden. Sagt doch Professor Dr. Marchet selbst am Eingange seiner Abhandlung: „Man darf wohl mit Recht an die Versuchsstationen den Anspruch stellen, daß sie dieser ihrer Mission gerecht zu werden sich beeilen, denn es ist kein Zweifel, daß man erst dann, wenn diese Stationen den Einfluß des Waldes auf Klima, Bodenbeschaffenheit u. s. w. genügend nachgewiesen haben werden, in der Lage sein wird, auf diesem Gebiete unwidersprechliche Vorschläge zu machen" — umsomehr, fügen wir hinzu, mit voller Beruhigung an eine principielle Aenderung des in Bezug auf die Walderhaltung bestehenden Rechtszustandes zu schreiten.

Wollten wir aber die vorliegende Frage von einem rein praktischen Gesichtspunkte beurtheilen, so würde sie sich folgendermaßen darstellen. Das kostspielige Operat des neuen Grundsteuer-Katasters verhilft uns zur Constatirung des bestehenden Waldlandes, das geltende Forstgesetz statuirt die Erhaltungspflicht; die Benützung

dieser beiden Elemente verhilft uns also unmittelbar zu einer verhältnißmäßig festen und sicheren Basis für das neue Forstgesetz. Sollten hingegen, wie Professor Dr. Marchet vorschlägt, erst in den einzelnen Provinzen fachlich zusammengesetzte Commissionen das Waldland durchforschen und bestimmen, welche Wälder fortan der gesetzlichen Erhaltungspflicht unterliegen und welche „frei" sind, so würden wir damit eine Operation inauguriren, welche, selbst abgesehen von ihrer Kostspieligkeit — ein für uns gewiß nicht zu übersehendes Moment — und von ihrer Langwierigkeit, eine Fluth widerstreitender Ansprüche entfesseln würde, weil doch begreiflicherweise zahlreiche Waldbesitzer, insbesondere Kleinbesitzer, nach Freierklärung ihrer Wälder streben und selbe auch recht häufig dort beanspruchen würden, wo sie nach Dr. Marchet's eigenen Directiven nicht am Platze wäre. Das Schlußresultat dieser Operation aber stünde voraussichtlich in einem sehr ungünstigen Verhältnisse zu dem Aufwande, der Langwierigkeit und dem contentiosen Charakter der Verhandlungen, da die Gruppe der auf diesem Wege als „frei" erklärten Wälder — da die Befreiung, wie Professor Dr. Marchet zugesteht und verlangt, nur außerhalb der schutzgewährenden, der auf absolutem Waldboden stockenden, der Einforstungs-, der als Gemeinde- oder Gemeinschaftsgut benützten Wälder, der Staatsforste, der Fideicommiß- und Corporationswälder einzuräumen wäre — verhältnißmäßig nur gering ausfallen könnte. Diese Geringfügigkeit würde aber doch nicht von vornherein der ganzen Operation die von uns befürchtete Breite und die anderen Nachtheile benehmen, weil die Fragen nach dem Bestande des schutzgewährenden Charakters oder des absoluten Waldbodens in allen Fällen, wo nicht ein anderes, die Freigebung ausschließendes Moment (Einforstung u. s. w.) zutrifft, untersucht werden müßten und ihrer Natur nach den Einwendungen und Verhandlungen einen weiten Spielraum lassen. Auch hieße es sich einer Selbsttäuschung hingeben, wenn man nicht die Eventualität in's Auge fassen wollte, daß eine solche Operation, trotz aller gesetzlichen Vorsorge in Betreff der Zusammensetzung der Commissionen, im ermüdenden Streite mit allen jenen Particular-Interessen, welche die thunlichst ausgedehnte Freigebung betreiben würden, schließlich zu Mißgriffen führen könnte, die man vielleicht einstens, aber zu spät, bereuen würde. Jetzt namentlich, wo die Einsicht sich immer mehr Bahn bricht, wie wichtig die nicht immer sofort erkennbare Rolle des Waldlandes für den Zustand der Gewässer, für die Hintanhaltung der Wasserschäden und die Erzielung eines möglichst stabilen, der landwirthschaftlichen und industriellen Benützung günstigen Wasserstandes ist, scheint uns denn doch der Vorgang der fallweisen Untersuchung und Entscheidung, wenn nämlich für eine bestimmte Waldparcelle die Rodung beabsichtigt und angesucht wird, eine weit stärkere Garantie für das öffentliche und allgemeine Interesse zu geben, als dies selbst unter günstigen Umständen bei der Operation einer allgemeinen Durchforschung des Waldlandes zum Zwecke der Ausscheidung der zu erhaltenden Flächen der Fall wäre.

Aber auch in einem anderen Punkte scheinen uns die Annahmen des Professors Dr. Marchet nicht ganz zutreffend zu sein, d. i. in dem Punkte des materiellen Vortheiles, welchen er für den Waldbesitzer aus der Freierklärung seines Waldes erwartet. Die Wertherhöhung, welche Professor Dr. Marchet als Folge einer solchen Erklärung voraussieht, halten wir nämlich für einigermaßen problematisch. Denn wenn auch in Folge der Freierklärung die gesetzliche Erhaltungspflicht und damit auch das Rodungs- und Devastirungsverbot, sowie der Aufforstungszwang entfallen, so bleibt nichtsdestoweniger, wenn der Wald überhaupt erhalten werden soll, alles Dasjenige, was positiv und negativ zur Walderhaltung gehört, wirthschaftlich nothwendig, und der einzige Unterschied ist der, daß der Besitzer des freien Waldes das Bewußtsein haben mag, was er zur Walderhaltung thut, nur aus wirthschaftlichen Rücksichten zu thun, während etwa sein Nachbar mit den gleichen Vorkehrungen oder Unterlassungen im nichtfreien Walde nicht nur den wirthschaftlichen Erfordernissen zur Erzielung der Waldrente, sondern zugleich

auch einer gesetzlichen Vorschrift genügt. Dieses Bewußtsein wird aber kaum einen erheblichen Werthcurs erzielen, und die erhöhten Uebertragungsgebühren, welche Professor Dr. Marchet in Folge jener Wertherhöhung dem Staatsschatze in Aussicht stellt, würden, unseres Erachtens, recht bescheiden ausfallen. Ja, wir müßten diesen Proceß der Wertherhöhung sogar ganz in Abrede stellen, wenn die Concession, zu welcher sich Professor Dr. Marchet an einer Stelle seiner Abhandlung noch bereit erklärt, nämlich das Devastationsverbot im Reichsgesetze aufrecht zu halten, angenommen würde, da unter den aus der Walderhaltung fließenden Consequenzen gerade diese Consequenz des Devastationsverbotes den Privatwillen am meisten beengt und am leichtesten zu Reibungen mit der Forstpolizei führt. Wir halten die Aufgabe, welche wir uns Eingangs dieser Zeilen stellten, hiemit für erfüllt, ohne jedoch zu verkennen, daß auch diese unsere Bemerkungen über den richtigen oder unrichtigen Standpunkt des Forstgesetz-Entwurfes in der Erhaltungsfrage sowohl an und für sich dem Gegenstande nach, als auch mit besonderer Bezugnahme auf die Abhandlung des Professors Dr. Marchet [1] noch einer Vertiefung und weiteren Ausspinnung selbstverständlich fähig und wohl auch bedürftig wären. Wir müßten aber wahrlich befürchten, ermüdend zu werden und schließlich doch kaum mehr gesagt zu haben, als in den schlagenden Worten O. v. Hagen's liegt: „Der Wald ist ein von der Vorzeit überkommenes Fideicommiß."

Ueber Längenmessungen auf unebenem und geneigtem Terrain.

Von

Jos. Schlesinger,

Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

Zur Abfassung nachstehender Zeilen veranlaßt mich die im August-September-Heft dieses Jahres aus Kreisen der forstlich-geodätischen Praxis hervorgegangene Besprechung des von mir in diesen Blättern veröffentlichten Verfahrens, auf geneigtem Terrain Längenmessungen in rationeller Weise durchzuführen. Herr F. Kröger in St. Gallen arbeitet an größeren Forstaufnahmen unter der Leitung des Forst-Ingenieurs Herrn Petraschek und hat nach eigener Angabe bereits durch mehr als 8 Jahre sowohl in der Ebene als im Gebirge die Theodolit-Praxis geübt und glaubt, hierauf gestützt, eine Kritik an meiner Methode des Längenmessens und an meinen Ansichten üben zu können. Das rege Interesse, welches der Frage nach praktischen und genauen Längenmessungen allerorts von Geometern entgegengebracht wird, mag es rechtfertigen, wenn ich auf die erhobenen Vorwürfe, soweit dies hier der Raum gestattet, eingehe und noch einige sachliche Bemerkungen beifüge. Ich sage damit nicht viel Neues, kann jedoch Manches dem geehrten Leser in nützliche Erinnerung bringen.

Bei mangelnder Uebersicht des Terrains, welche sowohl in Forsten der Ebene und des Hügellandes als auch in Culturgebieten der Landwirthschaft häufig vorzukommen pflegt, kann eine bis zum Detailanschluß herabgehende Triangulation nicht angewendet werden, ohne die Kosten der Vermessung übermäßig zu erhöhen. In solchen Fällen ist eine Polygonisirung unerläßlich und da dieselbe an die Stelle

---

[1] Wir glauben bei diesem Anlasse den Herrn Professor Dr. Marchet aufmerksam machen zu sollen, daß in seiner Berechnung der unter Ingerenz des Staates stehenden Waldflächen („Forstliche Blätter" S. 232) insoferne ein Versehen unterlaufen sein dürfte, als durch die vorgenommene Summirung aller dort angeführten Posten viele Waldflächen doppelt, ja dreifach in Rechnung gestellt sind; so kommen z. B. Staatsforstflächen einmal unter den Staatsforsten, dann unter den servitutsbelasteten, dann wieder unter den Schutzwaldungen vor; ähnlich bei den Gemeindewäldern u. s. w. Der Verf.

einer Triangulirung tritt, so muß sie mit erhöhter Sorgfalt ausgeführt werden. Nur für Polygonisirungen dieser Art erscheint es als eine Nothwendigkeit, das Messen der Seiten sehr zu vervollkommnen, einen höheren Grad der Genauigkeit anzustreben, als er bisher erreicht wurde.

Herr Kröger erachtet meine Anforderungen an die Genauigkeit für zu weit gehend und führt als Beleg seiner Ansicht Verordnungen in anderen Staaten an, in welchen das Theodolitverfahren doch nicht mehr im Anfangsstadium steht. Hiezu bemerke ich, daß derartige Verordnungen durchaus nicht beweisen, daß man in den Anforderungen an die Genauigkeit nicht weiter gehen dürfe; sie verlangen nur, daß das dermalen praktisch Erreichbare erreicht werde.

Wenn man sich die Fehler vergegenwärtigt, welche bei Polygonisirungen sowohl in den Winkel- als auch in den Seitenmessungen entstehen, so erinnert man sich ohne Zweifel daran, daß nicht alle Fehler die wahren aber unbekannten Maße der Winkel und Längen gleichzeitig vergrößern oder verkleinern, sondern daß gewiß einige Maße, aber unbekannt welche, zu groß und andere zu klein sein werden. In Folge hievon ist es unmöglich, den Schlußfehler eines Polygons, welcher bei den Berechnungen sich ergibt, derart zu vertheilen, daß thatsächlich alle corrigirten Werthe verbessert erscheinen, im Gegentheile werden durch die Fehlervertheilung viele Messungs-Ergebnisse verschlechtert. Wenn nun an und für sich schon die Winkel und Seiten nicht besonders genau gemessen werden, wie werden sie erst dann von der Wahrheit abweichen, wenn sie durch die Fehlervertheilung noch eine Verschlechterung erfahren!

Diesen Umstand muß man sich vor Augen halten und dann wird man finden, daß eine Arbeit selten zu genau ausgeführt erscheint. Je genauer sie ist, um so weniger wird die Verschlechterung der Resultate durch die Fehlervertheilung fühlbar werden.

Allerdings spielen in der Praxis auch die Kosten der Vermessung eine hervorragende Rolle und oft muß der hohen Kosten wegen ein gutes Arbeits-Verfahren ignorirt werden; allein es gibt auch Fälle, in welchen man bei demselben Kostenaufwande Besseres als bisher leisten kann und da soll man vernünftigerweise doch das bessere Verfahren dem schlechteren vorziehen, auch wenn die Genauigkeit weit über das Maß des unbedingt Nothwendigen hinausgehen möchte.

Wir wollen nun sehen, wie sich die unter der Leitung des Herrn Forst-Ingenieurs Petraschek gehandhabte und die von mir angegebene, sowohl von Prof. Langenbacher als auch von Herrn Kröger mißkannte und der sogenannten grauen Theorie entsprungen vermeinte Methode der Längenmessung in Beziehung auf Genauigkeit und Zeiterforderniß gegeneinander stellen. Ich „glaube" und „meine" gar nichts, sondern erläutere einfach die Verhältnisse wie sie liegen.

Meine Methode der genauen Längenmessungen setzt voraus, daß der Boden das Eindringen von Pflöckchen auf etwa 10 bis 15cm Tiefe zulasse. Längs der zu messenden Richtung werden nicht vor dem Messen, sondern unmittelbar während des Messens etwa 30cm lange Pflöckchen auf die erwähnte Tiefe eingetrieben; die 20 bis 15cm über dem Erdboden liegenden glatten Kopfflächen dieser Pflöcke sind die Stellen, auf welchen sich die Stahlbandlagen aneinnander reihen. Die Enden des Stahlbandes sind mit Ringen zum Spannen in ganz gewöhnlicher Weise versehen und es ist ein Leichtes, ein solches Stahlband gerade zu spannen, so daß es an zwei Stellen auf je einem der erwähnten Pflöckchen ruht, im Uebrigen aber frei in der Luft schwebt. Mein Verfahren benöthigt daher einen glatten Boden oder eine glatte Unterlage entlang der ganzen zu messenden Länge gar nicht; die Ueberragung der Pflöckchen aus dem Boden macht dies ganz entbehrlich.

Das Wesentliche aber, wodurch die Genauigkeit meiner Methode bedingt wird und worauf ich mit Nachdruck alle Praktiker aufmerksam

mache, besteht in der Markirung der einzelnen Stahlbandlagen. In der Markirung werden bei allen Längenmessungen, welche eine Markirung erheischen, die größten Fehler begangen. Der Gebrauch der Kettennägel ist für eine bessere Messung äußerst roh; ich sage aber damit durchaus nicht, Kettennägel seien zu verwerfen, sondern nur, daß mit ihrer Hilfe keine Resultate zu erzielen seien, bei welchen wiederholte Messungen von 200m bis 300m Länge mit Sicherheit nur um wenige Millimeter differiren werden.

Man beachte hingegen, daß bei meiner Methode die kleinen, etwa 3mm Durchmesser haltenden Lochmarken des Stahlbandes zum Markiren verwendet werden, daß die Markirung jederzeit auf der oberen glatt gehobelten Fläche eines aus weichem Holze bestehenden Pflöckchens mittelst eines Pfriemstiches erfolgt; man bedenke, daß diese Stichmarken kreisrunde Löcher sind, über welche bei dem Spannen des Stahlbandes die ebenfalls kreisrunde Lochmarke des Stahlbandes concentrisch zu liegen kommt und man wird einsehen, daß die Genauigkeit der Längenmessungen bei diesem Meßverfahren sich zu jenem bei Anwendung von Kettennägeln nahezu so verhalten wird, wie die Größe des Markirungsfehlers bei meiner Vorgangsweise zum Markirungsfehler, wie ihn Kettennägel bedingen.

Zum Messen genügen zwei Arbeiter, von welchen der vordere die zum Einschlagen erforderlichen Pflöckchen mit sich trägt. Die mit der Winkelmessung gleichzeitig auszuführende Seitenmessung erfolgt, sobald die Winkelmessung an einem Stationspunkte beendet ist und der Geometer zum nächsten Stationspunkte geht. Auf dem Wege dahin begleitet er die messenden Arbeiter und schreibt in sein Feldbuch die aufeinanderfolgenden schiefen Längen zwischen je zwei Pflöckchen ein. Die Pflöckchen sind numerirt und folgen im Einschlagen nach den Nummern 1, 2, 3, . . . aufeinander. Das Stillstehen der fortschreitenden Arbeiter erfolgt selbstverständlich dann, wenn der Hintermann mit der Endmarke des Stahlbandes bei dem zuletzt geschlagenen Pflöckchen anlangt. Der Vordermann zieht an und da der Hintermann die Stahlbandmarke neben der Stichmarke festhält, so sieht man leicht, ob am Ende aller 20 Meter oder ob am Ende einer anderen geringeren Anzahl voller Meter ein neues Pflöckchen zu schlagen ist. Dort, wo es nöthig erscheint, schlägt der Vordermann ein Pflöckchen ein. Er spannt sofort das Band, entweder mit dem Spannstab oder mit freier Hand und bei diesem Spannen hält erst der Hintermann die Stahlbandmarke concentrisch über die Pflockmarke und in dem Augenblick, als er ruft „gut", sticht der Vordermann oder der Geometer selbst die Marke in den neuen Pflock und weiter geht es zur nächsten Markirung. Bei dem Anlangen im Hauptpolygonpunkt wird noch ein in Millimeter getheilter 20cm langer Handmaßstab angewendet, um die letzte Strecke, welche nicht in vollen Metern endet, auf Millimeter genau zu bestimmen.

Bei Arbeiten meiner Studirenden, welche ohne wesentliche Vorübung maßen, habe ich gefunden, daß das Messen von 100m schiefer Länge sammt Einschlagen der Pflöckchen ein Zeitausmaß von 6 bis 7 Minuten erforderte. Sorgt der Geometer durch genügende Aufmerksamkeit dafür, daß er bei dem Notiren der Strecken keinen groben Fehler begeht, so ist eine zweite Messung behufs Erhöhung der Genauigkeit nicht mehr nothwendig, denn gegen 100 Doppelmessungen haben zur Evidenz nachgewiesen, daß zwei correspondirende Messungen bis zu 300m Länge nur um einige Millimeter, unter 200m Länge selten um mehr als 3 bis 4mm differirten. Es kann daher jede schiefe Einzelnmessung einer Polygonseite bis zu 200m Länge auf 2 bis 3mm sicher (gegen das arithmetische Mittel aus 2 oder mehreren Messungen) angesehen werden.

Bei wiederholten Messungen, wenn man sie ausführen will, werden auf dem Rückwege alle Stiche mit dem Pfriem zugedrückt. Wenn man zu aller Vorsicht bei

dem zweiten Messen die Kopffläche mit Papier verdeckt, um ja keine Spur von der früheren Marke zu sehen und jede Beeinflussung durch die erste Messung zu vermeiden, so findet man demungeachtet keine größere Differenz. Es ist dies wohl der klarste Beweis, daß die Stahlbänder bei den hier vorkommenden Spannungsverhältnissen in ganz unmerkbarer Weise ausgedehnt werden und daß die Messung sehr exact sich ausführen läßt.

Eine zweite Messung erfordert selbstverständlich weniger Zeit, weil die Pflöckchen bereits stehen und sind für 100m schiefer Länge höchstens 3 bis 4 Minuten nothwendig. Uebrigens kann man, wie schon erwähnt, die zweite Messung weglassen, wenn man sich vor groben Fehlern geschützt weiß.

Bei der Methode des Herrn Forst-Ingenieurs Petraschek wird auch längs des schiefen Terrains gemessen, kleinere Terrainsunebenheiten werden aber durch Heben des Stahlbandes am Spannstabe, bis dasselbe eine zur Hauptneigung parallele Lage erhält, beseitigt. Die Spannstäbe stehen dabei senkrecht zur Bodenneigung. Die Markirung, dieses wichtige Element für die Genauigkeit, welche von Herrn Kröger gar nicht erwähnt wird, erfolgt wahrscheinlich durch Kettennägel, denn es wird bei 100m Länge eine Maximal-Differenz zwischen zwei correspondirenden Messungen in der Größe von 0·3m = 300mm zugelassen, wenn sie auch selten erreicht wird, während sie nach meiner nur geringe Zeit in Anspruch nehmenden Methode selten 3mm, d. i. den hundertsten Theil des Fehlers mittelst Kettennägel-Markirung erreicht.

Die senkrechte Stellung der Spannstäbe zur Bodenneigung ist übrigens eine Quelle neuer Markirungsfehler, namentlich dann, wenn das Stahlband an den Stäben in die Höhe gezogen wird; denn gewiß wird auch parallel zur Stabrichtung die Markirungsstelle für den Kettennagel aufgesucht und für die Einhaltung dieser Richtung wird wahrscheinlich nur das Augenmaß angewendet, welches in solchen Fällen ziemlich trügt. Daher erklärt sich auch das Zulassen einer Differenz bis zu 300mm pro 100m Länge.

Durch das Heben des Stahlbandes werden die Abweichungen des Terrains von der geneigten Hauptrichtung zu eliminiren gesucht. Bei meinem Verfahren tritt das schiefe Nivellement ein, um alle Einflüsse der Bodengestaltung auf die gemessenen Strecken auch durch Messung, keineswegs aber durch ein sehr unsicheres Schätzen zu beseitigen.

Dieses schiefe Nivellement wird ausgeführt, wenn nach beendeter Winkelmessung der Arbeiter von dem rückwärtigen Polygonpunkte zum Instrumente geht und unterwegs die Latte auf den Pflöckchen vertical aufstellt; kaum steht die Latte ruhig, so ist auch die Ablesung vom Geometer vollendet. Der Arbeiter zieht auf ein gegebenes Zeichen den Pflock aus und geht zum nächsten Pflock, jedesmal beim Ankommen die Nummer desselben ausrufend, um eine Controle zwischen Aufstellung und Aufschreibung herzustellen. Die für das verticale Aufstellen der Latte in den Zwischenpunkten sammt dem Ausziehen der Pflöcke erforderliche Zeit beträgt pro 100m höchstens zwei Minuten mehr, als wenn der Arbeiter ohne dieses Geschäft den Weg zum nächsten Polygonpunkte zurücklegt.

Das Ablesen des Höhenkreises ist auf eine Zeitminute zu veranschlagen, folglich kann ich behaupten: Der Zeitbedarf, um 100m schiefer Länge auf 3mm sicher (Sicherheit auf das arithmetische Mittel aus mehreren Messungen bezogen) nach meiner Methode zu erhalten und dabei alle Daten zu erheben, welche die Unebenheit des Terrains behufs Reduction auf die schiefe Visur und sodann auf den Horizont erheischen, beträgt bei nur einiger Gewandtheit der Messenden ungefähr zehn Minuten.

Bei einer genauen Längenermittlung mit Kettennägel-Markirung wird eine zweimalige Messung nothwendig und trotzdem wird noch weitaus nicht jene Genauigkeit erreicht, die nach meiner Methode mit Sicherheit erreicht wird. Welcher

Zeitbedarf pro 100m nach der Methode von Herrn Petrascheck bei zweimaliger Messung verwendet wird, weiß ich nicht, doch liegt soviel klar vor Augen, daß er wesentlich weniger als 10 Minuten nicht betragen kann.

Es frägt sich nun noch um die Bureauarbeiten.

Der Zeitbedarf für die Bildung der Höhenwinkel aus den Ablesungen ist bei beiden Methoden gleich. Nachdem ich aber in beiden Fernrohrlagen den Höhenwinkel lese, so gebe ich für meine Arbeit ein Plus von einer Minute für die Höhenwinkelbestimmung zu. Die Subtractionen der Lattenablesungen zur Ausmittlung des t bedürfen für eine Seite selten mehr als 30 Secunden Zeit. Das Aufsuchen von $t \cos \varphi$ in den Defert'schen Tafeln ist bis zu $\varphi = 8^0$ selten nothwendig. Ebenso kann man bis $\varphi = 20^0$ fast immer, wenn t den Werth von 0·5m nicht übersteigt, t als $t \cos \varphi$ betrachten, weil von $t \cos \varphi$ nur zwei Decimalstellen benützt werden. Folglich hat man nur von wenigen t die Werthe $t \cos \varphi$ zu suchen und da bei derselben Polygonseite φ unveränderlich ist, so findet kein Herumblättern in den Tafeln, daher kein Zeitverlust statt. Nach Aufschreibung der $t \cos \varphi$ in die entsprechende Rubrik des Feldbuches sucht man zu $t \cos \varphi$ und s die Werthe Δs nach meiner nur zwei Seiten umfassenden Tabelle und Δs ist der Werth, um welchen eine Strecke s kürzer geworden wäre, wenn man sie nicht nach der Bodenneigung, sondern nach der schiefen Visur gemessen hätte. Die Gesammtheit dieser Rechnungen umfaßt bei einiger Uebung pro 100m keine drei Minuten und dies ist mit der obigen Minute das Mehr gegenüber dem Verfahren nach Herrn Petrascheck.

Ungeachtet dessen, daß ich die Anerkennung des Werthes meiner Messungsmethode von praktischer Seite jetzt noch nicht ersehe, bin ich keineswegs der Meinung, sondern der vollen Ueberzeugung, daß mein Meßverfahren, insbesondere die äußerst scharfe Markirung sehr bald eine weite Verbreitung und selbst auch bei vielen solchen Messungen finden wird, welche unabhängig von der Theodolitmessung vorzunehmen sind.

Ueber Verbauungen von Wildbächen.

Von

G. R. Förster,

k. k. Forstmeister in Gmunden.

(Schluß.)

e) Sohlenversicherungen durch Bachableitungen. Die Ableitung von Bächen aus ihren natürlichen angebrochenen Rinnsalen durch festes Terrain ist dort, wo sie ausführbar erscheint, das wirksamste und zuverlässigste Versicherungs-Mittel unter allen den gleichen Zweck verfolgenden Bauten. Ein derartiger Bau, bei welchem der Bach aus seinem ursprünglichen Bett herausgehoben und durch einen Tunnel in das Felsenbett eines zweiten Baches geleitet wurde, besteht am Surleibach [1]) bei Silvaplana im Engadin, Canton Graubünden.

An der Rabiosa, einem Zufluß der Plesur bei Chur im gleichen Cantone, ist durch Sohlenvertiefung der linksseitige Berghang in Bewegung gerathen. Hier ist nun das Bett der Rabiosa kurz oberhalb der verrieften Stelle durch eine Sperre abgeschlossen und das herabkommende Wasser und Geschiebe in einen Tunnel, der in dem felsigen Theile der rechtseitigen Berglehne geführt ist, geleitet worden. Unterhalb der verriesten Stelle mündet der Tunnel aber wieder in das alte Bachbett der Rabiosa ein. Dadurch ist die gefährdete Strecke vollständig trocken gelegt und damit auch die Bewegung gänzlich beseitigt worden.

---

[1] Ausgeführt vom Cantons-Ingenieur Albertini in Samaden, Oberengadin.

Bauten zur Versicherung der Ufer sind auszuführen, wo eine Uferstrecke vom Stromstriche getroffen wird, eine Aenderung durch eine partielle Correction des Bachbettes aber nicht möglich ist; namentlich:

a) an wunden, durch Elementarereignisse angebrochenen Bachufern;

b) an Uferböschungen, die aus einem leicht zerstörbaren Materiale bestehen;

c) an Bächen, welche bei nur geringem Gefälle eine zu große Breite besitzen und deshalb die Kraft verlieren, ihre Geschiebe weiter zu führen. — Hier bilden dann die Wehrbauten ganz neue Ufer, durch welche eingeengt der Bach seine verlorene Schiebkraft wieder gewinnen kann.

Die Wehrbauten können von Holz oder Stein ausgeführt werden; die Wirkung ist bei beiden die gleiche, nur sind letztere in Rücksicht auf ihre Dauerhaftigkeit den ersteren vorzuziehen. Bezüglich des verwendeten Materiales und der Art der Ausführung sind folgende Wehrbauten am häufigsten anzutreffen:

a) Erdböschungen mit Rasen- oder Gesträuchbekleidung;

b) Pilotagen mit äußerer Pfostenverkleidung;

c) Uferbekleidung mit senkrechten Schrotwänden;

d) Verkleidung von Uferböschungen mit Steinkästen. Die Oberfläche der von Gehölz hergestellten Kästen wird mit einem Sturzpflaster versehen, und der Fuß der Kästen durch Piloten oder Schrotwände gegen Unterspülung gesichert.

Unter Verhältnissen, wo beispielsweise ein Wildbach in einen corrigirten Fluß einmündet, der eine größere Zuführung von Geschieben ohne üble Folgen nicht verträgt, kann die Nothwendigkeit eintreten, daß das Geschiebe des Wildbaches vor seiner Einmündung auf entsprechenden Ablagerungsplätzen zurückgehalten werden muß. Selbstverständlich wird die Anlage von Ablagerungsplätzen nur dort anwendbar sein, wo der Wildbach vollständig gesund, seine Geschiebe daher nur das Product des gewöhnlichen Verwitterungs-Processes sind, oder wo die im Sammel- und Durchflußgebiete des Wildbaches etwa vorhandenen Terrainbrüche durch technisch richtige und erfolgreiche Verbauungen vollständig behoben d. h. unschädlich gemacht worden sind.

Die Zurückhaltung bewegter Schuttmassen kann entweder auf Flächen geschehen, die schon von der Natur hiefür ausersehen sind, d. i. da wo bereits Ablagerungen erfolgt sind, wie z. B. auf alten Schuttkegeln, — oder es werden solche Ablagerungsplätze künstlich geschaffen. In den häufigsten Fällen können alte Schuttkegel durch die Anwendung einer Reihe von Flechtzäunen oder Blockwänden zu Ablagerungsplätzen umgewandelt werden, während bei neu anzulegenden die Anwendung von Dämmen wird platzgreifen müssen. Wird ein Schuttkegel mittelst derartiger Flechtzäune in genügender Zahl durchzogen und zwar senkrecht auf den Stromlauf, so wird in den meisten Fällen eine vollständige Rückhaltung der herabkommenden Geschiebe erzielt.

Die Steindämme und Blockwände sind von ganz gleicher Wirkung wie Flechtzäune; sie bewirken nur eine größere Stabilität der Anlage. Block- oder Streichwände sind auf einigen Schuttkegeln bei Brienz im Cantone Bern in Anwendung gekommen.

Werden für eine künftige Schuttablagerung eigene Flächen bestimmt und diese mit entsprechenden Dämmen umschlossen, so erhält man künstliche Ablagerungsplätze, wie solche z. B. bei der Rustallirruns und Rüfiruns bei Mollis im Canton Glarus hergestellt worden sind. Gut ist es, wenn solche künstlich angelegte Ablagerungsplätze von Flechtzäunen derart durchzogen werden, daß das Wasser mehr nach der Mitte, also von den Dämmen weg, geleitet wird. Die Ausmündung des Ablagerungsplatzes, von welchem zugleich das Wasser abfällt, ist besonders sorgfältig herzustellen, und wird am zweckmäßigsten mit einer guten steinernen Sperre abgeschlossen, welche bei der fortschreitenden Erhöhung der Schuttmassen mit den seitlichen Einfassungsdämmen von Zeit zu Zeit entsprechend gehoben werden muß.

Ist die Grundursache einer Bewegung, z. B. eine weitgehende Sohlenvertiefung oder Querströmungen beseitigt, und der Fuß der angebrochenen Seitenhänge hinreichend gefestigt, dann schreitet man zur Bindung der wunden Flächen selbst.

Die Bergabhänge sind überall, wo sie nicht aus Felsen bestehen, mit einer mehr oder weniger tiefen Erdschicht überlagert, die an ihrer Oberfläche oft nur mit einer Schicht von dünnem Rasen, Moos oder verwesenden Baum- und Pflanzentheilen bedeckt ist. Starker Weidegang, unvorsichtige Holzbringung und Elementarereignisse können an solchen stark abgedachten Flächen eine Beschädigung der Rasendecke veranlassen sowie die Abschwemmung der Humus- oder Moosschicht verursachen, und es ist dann die bloßgelegte lockere Erdschicht den Einflüssen der Witterung und der Abschwemmung durch das abfließende Wasser im besonderen Grade ausgesetzt, welcher Zustand durch die wiederholte Einwirkung der genannten Factoren sicher zur vollständigen Verriefung des betreffenden Terrains führen kann.

Liegt die Ursache der Verriefung von Bergwänden in den zerstörenden Wirkungen von Bachläufen und ist diese Wirkung durch hydrotechnische Mittel beseitigt, damit aber auch dem Weitergreifen des Uebels vorgebeugt, oder sind die angebrochenen Stellen in Folge anderer Einwirkungen entstanden, so kann mit deren Bindung durch Befestigungsarbeiten begonnen werden. Die Festigung von ganz wunden Stellen kann erzielt werden:

1. Durch Rasenbelag. Die wunde Fläche wird schachbrettförmig mit 0·3 Quadratmeter großen und 0·15^m dicken Rasenstücken in Abständen von 2^m belegt und jedes einzelne Rasenstück mit 1—1$^1/_2$^{m} langen Pfählen am Boden angeheftet. Die Zwischenräume des Rasenbelages werden mit Holz bepflanzt und wo dies ausführbar ist, die Fläche überdies mit Gras besamt. In Ermanglung geeigneter Pflänzlinge von anderen Holzarten kann die Fläche auch mit ausschlagfähigen 0·5^m langen Weidenstecklingen aufgeforstet werden.

Oft findet man an solchen angebrochenen Stellen und zwar am oberen Rande des Absturzes Theile des abgerissenen Rasens in Folge der Unterspülung herabhängen, die der Gefahr einer späteren Abrutschung ausgesetzt sind. Solche mit der geschlossenen Rasendecke noch zusammenhängende Stücke müssen durch 1—2^m lange, 5—6^{cm} starke, in Entfernungen von 1—2^m eingeschlagene Pfähle angeheftet werden.

2. Durch Rasenbelag in Verbindung mit Flechtzäunen. Oft können in der Nähe wunder Stellen Rasenstücke in hinreichender Menge nicht beschafft werden oder es ist das Gewinnen von Rasen in größerem Umfange nicht statthaft, wie z. B. in leicht beweglichem Terrain. In solchen Fällen werden die Rasenstücke in größeren Entfernungen, sonst aber in ganz gleicher Weise, wie oben beschrieben wurde, gelegt, dazwischen in horizontalen Linien 0·6^m lange Pflöcke zur Hälfte in den Boden eingeschlagen und korbartig mit Weiden, deren Ende in die Erde gesteckt wird, verflochten. Der übrige wunde Theil der Fläche wird mit Grassamen auch Hafer oder Klee bebaut und mit Holzpflanzen und Weidenstecklingen besetzt.

3. Durch Flechtzäune allein. Sind Rasen nicht zu erhalten, dann muß die ganze Fläche schachbrettförmig mit Flechtzäunen durchzogen und darf hierauf erst aufgeforstet werden. Die Bindung mit gekreuzten Flechtzäunen ist in sehr leicht beweglichem Terrain den anderen Versicherungen vorzuziehen. In den meisten Fällen sind verriefte Flächen noch mit mehr oder minder tiefen vom Regenwasser eingerissenen Rinnen durchzogen. Die Bindung solcher Risse ist oft von der Anlage einfacher Flechtzäune nicht zu erwarten. Dieselben müssen, um dies zu erreichen, zuerst mit Faschinen verlegt werden, welche nach der Breite und Tiefe der Wasserrisse entsprechend stark zu binden und mittelst Pflöcken anzuheften sind. Die Faschinen sind nach der Längsrichtung der Risse zu legen. In steilen Berglehnen oder in sehr lockerem Boden müssen solche Wassereinrisse ihrer ganzen Länge nach mit Faschinen ausgelegt werden, während bei günstigeren Verhältnissen theilweise Einlagen, d. h. eine streckenweise

Belegung der Sohle des Einrisses genügt. Das abfließende Wasser verliert durch die Faschineneinlagen seine Kraft und man erreicht theils schon dadurch, theils durch später erfolgende Bewurzelung der Faschinen entsprechende Festigkeit und damit Stabilität der Sohle. Hat man Steinmaterial zur Hand, so können solche kleine Einrisse auch damit schalenförmig ausgepflastert werden.

Als ein ferneres Mittel zur Befestigung verriefter Bergwände kann die Entwässerung steiler nasser Stellen an solchen Bergwänden angesehen werden.

Wie bereits im Eingange über Verbauung von Wildbächen besprochen wurde, sind Sickerwässer in wenigen Fällen die Grundursache einer größeren Erdbewegung; trotzdem können sie im Boden unter Verhältnissen Zustände erzeugen, bei welchen es dann nur eines geringfügigen Umstandes bedarf, Terrainbrüche zu veranlassen. Es empfiehlt sich daher unter allen Verhältnissen, auf zur Abrutschung hinneigenden Böden die Quellen in entsprechender, für die vielleicht schon wunde Fläche möglichst unschädlicher Weise, also, wo zulässig, außer dem Bereiche des gefährdeten Terrains abzuleiten. Die Ableitung kann entweder in Gräben, deren Wandung und Sohle mit Lehm ausgeschlagen ist, oder in hölzernen Rinnen bewerkstelligt werden.

Das kleine Schweizer-Land mit seinen 2,669.095 Seelen und dem Areale von 433 Quadrat-Myriameter ist vom höchsten Interesse für den Hydrotechniker, den sein Beruf an das Gebiet des Hochgebirges kettet. An einer großen Zahl von Wasserläufen und Terraineinschnitten lassen sich die verheerenden Wirkungen der Elemente von Stufe zu Stufe verfolgen und damit der Erfolg der Bauten, die der unermüdliche Alpenbewohner zum Schutze seiner Habe ausgeführt, beurtheilen.

Was die Schweizer in den letzten wenigen Decennien geleistet, um das Uebel, welches Nachlässigkeit, Unverstand und menschliche Habgier im Verlauf von Jahrhunderten verschuldet haben, zu vermindern, zeigen uns eine lange Reihe von Bauten und viele Projecte, deren Ausführung bereits Unsummen gekostet und noch weitere große finanzielle Opfer vom Lande fordern wird. Ja staunenswerth sind die Leistungen einzelner Cantone[1] in Rücksicht ihrer Opferwilligkeit, die eine vollberechtigte und von richtigem Verständniß zeugende ist. — Handelt es sich doch in manchen Thälern um das Sein oder Nichtsein ausgedehnter Culturgründe, selbst um die Existenz einzelner Gebäude und ganzer Ortschaften.

Von den zum Theil vollständig ausgeführten zum Theile noch in der Ausführung begriffenen hydrotechnischen Bauten, Wildbachcorrectionen und Wildbachverbauungen will ich aus den vielen namentlich einige hervorheben und ihre Kosten andeuten.

Bach- und Flußcorrectionen im Canton Bern. Die Correction der Gürbe[2] kostete 469.600 fl., jene der Aare im Haslithal und zwischen Thun und Attingen 813.800 fl., die der Juragewässer[3] 4 Millionen.

Im Canton Wallis. Die Correction der Rhone.

Im Canton Glarus. Die Linthcorrection[4] mit 673.000 fl. und des Sernf mit 128.000 fl. Kosten.

Im Canton St. Gallen. Die Correctionsbauten am Rhein mit 3·8 Millionen Gulden Aufwand.

Im Canton Graubünden. Die Correctionsbauten am Rhein und Inn im Engadin.

---

[1] Der gegenwärtige Oberforst-Inspector in Bern, J. W. Coaz, beziffert in seiner Schilderung „die Hochwässer im September und October 1868 im bündnerischen Rheingebiet," Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, pag. 70 — die Zahl der bereits im Cantone Graubünden erbauten Thalsperren auf circa 200, worunter die ersten am Summaprader-Bach bei Kalzis und zwar im Jahre 1851 erbaut worden sind.

[2] „Die Correction der Wildbäche, Reisebericht von A. Heß, königl. Wasserbau-Inspectorin Hannover," G. Knapp's Verlagsbuchhandlung. Halle a. S. 1876.

[3] „Jahresberichte der Juragewässer-Correction." Bern. Stämpfli'sche Buchdruckerei. 1868—1876.

[4] „Hydrotechnische Mittheilungen über Linthcorrection, Runsenbauten, Zürichsee-Regulirung 2c. von G. H. Legler, Linth-Ingenieur in Glarus." Fried. Schmid'sche Buchdruckerei 1868.

Von bereits mit Erfolg ausgeführten Wildbachverbauungen ragen besonders hervor:

Im Canton Glarus. Die Verbauung des Niederurnenbaches, der Rüfiruns ob Mollis durch 11 Steinsperren mit einem Kostenaufwand von 6000 fl., der Guppenruns bei Mitlode, von denen die beiden letzteren unter der speciellen Leitung des rühmlich bekannten Linth-Ingenieurs Legler in Glarus verbaut worden sind.

Im Canton St. Gallen. Die Verbauungen am Trübache mit circa 10.000 fl. Kosten.

Im Canton Graubünden. Die Verbauungen am Zafragia-Tobel mittelst drei steinernen Thalsperren, — des Surleibaches bei Silvaplana im Engadin durch dessen Ableitung, mit einem Kostenaufwande von 13.200 fl., — des Tanter Ruinas bei Münster durch Errichtung von 23 Sperren um 24.000 fl., — des Archiagrande bei Valcava durch 7 Steinsperren um 16.000 fl, worunter die größte circa 4000 fl. gekostet hat, — eines Wildbaches bei Fuldera mit 3 Steinsperren, — des Summaprader Tobels bei Katzis, — des Val Chamuera bei Ponte und Campovaste, — der Tobel von Valpargera bei Chur, des Albertibaches bei Davos Platz, — des Thalbaches bei Klosters im Prättigau, — der Dorfriefe bei Valtur.

Projectirte und zum Theil auch schon in Angriff genommene Verbauungen sind:

Im Canton Graubünden. Die Verbauung des Glenners[1] durch 13 Steinsperren mit einem präliminirten Kostenbetrag von 68.000 fl., — der Nolla[2] bei Thusis durch 7 Steinsperren mit 81.120 fl., — des Fexbaches bei Silvaplana im Engadin durch 4 Steinsperren mit 2480 fl., — des Flatzbaches bei Pontresina durch eine Steinsperre mit 12.000 fl. und der Curdains-Riefe durch 7 Steinsperren mit 10.923 fl. Aufwand.

Im Canton Bern die projectirte Verbauung der Gurbe um einen präliminirten Kostenaufwand von 96.800 fl. Silber.

In der Schweiz sind bis jetzt fast der größte Theil der Kosten für ausgeführte Wildbachverbauungen von den Gemeinden getragen und diese Bauten in überwiegender Zahl unter specieller Anleitung der Gemeindeverwaltungen, das ist ohne Zuziehung von technisch gebildeten Kräften, ausgeführt worden. Daß trotzdem bei diesem Vorgange nur wenige technische Mißgriffe, also im großen Ganzen schöne Erfolge verzeichnet werden müssen, ist einzig und allein in dem Umstande zu suchen, daß die Schweizer Regierung in den Jahren 1858 bis 1860 und 1863 durch Sachverständige sämmtliche Wildbäche der Schweiz untersuchen ließ und dann dem im Drucke erschienenen Berichte[3] der Expertencommission die möglichst größte Verbreitung verschafft hat. Dieser Bericht umfaßt:

1. Die Aufzählung aller bis zu diesen Jahren ausgeführten Verbauungen an allen Wildbächen der Schweiz wobei diese Bauten einer Beurtheilung vom technischen und ökonomischen Standpunkte unterzogen worden sind.

2. Die Angabe der Mittel wie in Zukunft jeder einzelne Wildbach, der sich als gefahrdrohend für seine Umgebung erweist, zu behandeln ist, d. h. es ist der genaue Umfang des Erfolges an allen vorgefundenen Verbauungen erhoben und es sind die nothwendigen Vorschläge für Abänderungs-, Ergänzungs- und Erhaltungsbauten unter Beifügung von annähernden Kostenanschlägen gegeben worden. An Wildbächen, wo noch keine Bauten zur Ausführung gekommen, solche aber geboten erscheinen, sind von den Experten die den localen Verhältnissen entsprechenden Ar-

---

[1] „Bericht über die Verbauung des Glenners und größerer Flüsse im Allgemeinen, vom gegenwärtigen Ober-Bauinspector A. v. Salis in Bern. Chur, Buchdruckerei von Meyer, Sprecher & Co. 1870.

[2] „Eingabe der Regierung des Cantons Graubünden an den Tit. Schweizer Bundesrath, auch zu Handen der hohen Bundesversammlung, betreffend Verbauung der Wildbäche in der Schweiz, mit speciellen technischen Gutachten über das Project der Nolla-Verbauung, vom gegenwärtigen Ober-Bauinspector A. v. Salis in Bern." Chur, Buchdruckerei von Meyer, Sprecher & Co. 1870.

[3] „Bericht an den hohen Schweizer Bundesrath über die Untersuchung der Schweizer Wildbäche, vorgenommen in den Jahren 1858, 1859, 1860 und 1863." Zürich, Druck von Zürcher und Furrer. 1864.

beiten beantragt und vorgezeichnet worden. Bei dem letzteren Vorgange trennte die Commission die Arbeiten nach zwei Kategorien, und zwar in solche, deren Ausführung dringend geboten ist, und in jene, mit deren Herstellung erforderlichenfalls noch zugewartet werden kann.

3. Sind dem Berichte alle, in den verschiedenen Cantonen erlassenen gesetzlichen Bestimmungen über Fluß- und Wildbachcorrectionen angeschlossen.

Der vorzüglich ausgearbeitete und mit graphischen Darstellungen reich ausgestattete Bericht bildete für den größten Theil der seit jener Zeit ausgeführten Verbauungen die maßgebende Grundlage.

Auch für die österreichischen Alpenländer wäre ein gleicher Vorgang wärmstens anzuempfehlen. Wenn im Großen und Ganzen die Bevölkerung der österreichischen Alpenländer wenig Sinn für die Correction der Gebirgsbäche an den Tag legt, so haben dies unstreitig im größten Maße die Unkenntniß von den Erfolgen solcher Arbeiten, dann der Mangel an richtiger Anleitung und Belehrung verschuldet. Oft würde mancher Besitzer und manche Gemeinde, deren Güter durch die verheerenden Ausbrüche von Wildbächen bedroht sind, gern etwas thun; sie müssen es aber beim guten Willen bewenden lassen, weil ihnen das richtige Verständniß mangelt; oder dieselben wissen sich absolut nicht zu helfen und führen Verbauungen aus, die technisch unrichtig und daher ohne Erfolg sind und unter Verhältnissen sogar von nachtheiligen Folgen begleitet sein können, womit dann das überdies geringe Vertrauen zu den Wildbachverbauungen selbstverständlich ganz verloren gehen muß. Kein Wunder, wenn dann bei der Bevölkerung die Annahme, es gebe kein Mittel, die verheerenden Einflüsse der Wildbäche zu beseitigen, immer mehr und mehr Raum gewinnt. Unstreitig sind die Alpenforstwirthe in erster Linie berufen, der Bevölkerung unserer Hochgebirgsthäler rathend und belehrend zur Seite zu stehen, um so nicht nur den gegenwärtigen Einwohnern sich nützlich zu machen, sondern auch um die Landescultur-Interessen für die Dauer schützen und fördern zu helfen.

Controversen auf dem Gebiete der Waldertrags-Regelung.

Von

Gustav Wagener,

Forstmeister in Castell.

I.

Ueber die principiellen Aufgaben der Waldwirthschaft.

In den letzten zwanzig Jahren sind die volkswirthschaftlichen Aufgaben der Waldwirthschaft sowohl von den namhaftesten National-Oekonomen, als von den Stimmführern der Forstliteratur gründlich erörtert worden. Seit dem Jahre 1858, wo Preßler's laute Frage nach der thatsächlichen und der erreichbaren Rente des Waldbetriebes eine tiefgehende Erregung in den Kreisen der Forstwirthe hervorrief, haben die letzteren erkannt, daß es ihre Obliegenheit ist, Rechenschaft zu geben über die Leistungskraft der üblichen und der wahlfähigen Forstwirthschafts-Systeme im Hinblicke auf die Förderung der Volkswohlfahrt. Man kann in der That nicht leugnen, daß die üblichen Wirthschaftsverfahren zumeist dem Herkommen entstammen, daß sie niemals durch die Erforschung und Vergleichung der örtlichen Nutzleistungen fundamentirt worden sind. Die Meinung, daß bei dieser Waldbenutzung nach einem „gewissen Instincte“ und „praktischen Blicke“, nach „bestem Ermessen“, unter Berücksichtigung der „örtlichen Besonderheiten“ thatsächlich die „größte Menge des werth-

vollsten Holzes" producirt worden sei, erweist sich als unzutreffend. Die erhabene Idee von der „Bewirthschaftung des Waldes um seiner selbst willen" findet keine Gnade vor den Augen der Volkswirthe.

Aber trotzdem wird die von den National-Oekonomen befürwortete Annahme des privatwirthschaftlichen Principes von der Mehrzahl der Forstwirthe beharrlich abgelehnt. Die zwingende Kraft des mathematischen Beweises werde, so wird befürchtet, die conservative, nachhaltige und mit Holzvorräthen reichlich ausgestattete Waldwirthschaft zerstören. Diese Rentabilitäts-Wirthschaft sei, so sagt man, eine „von unpraktischen Theoretikern ausgeheckte Schwindelei" und erinnere besten Falles an modernes „Gründerthum". Noch in der jüngsten Zeit sind die weltverbessernden Bestrebungen der Socialdemokraten befürwortet worden, weil sie, wie man glaubt, einige Anhaltspunkte zur Bekämpfung der Reinertrags-Theorie darbieten werden.

Die Discussion ist zur Zeit noch nicht beendet und noch heftig kämpfen die Parteien. Aber wenn die Behauptung wahr ist, daß die allgemeine Annahme des privatwirthschaftlichen Nutzungssystemes nur eine Frage der Zeit sein kann, daß beim Waldbetriebe die Erzielung des nachhaltig erreichbaren Reinertrages durch eine solide, umsichtige, auf die Erforschung der Holzverbrauchs- und der örtlichen Productionsverhältnisse gestützte Wahrscheinlichkeits-Wirthschaft unaufhaltsam sich Bahn brechen wird, so erwachsen der Forstwirthschaft neue, ebenso bedeutungsvolle als schwer zu lösende Aufgaben, die auf dem Gebiete der Waldertrags-Regelung culminiren. Dieser vor Allem wichtigste und schwierigste Zweig der forstlichen Wissenschaft und Praxis steht alsdann an der Schwelle einer neuen Entwicklungs-Epoche. Und darum will ich in erster Linie die streitigen Nutzungssysteme in ihren Kernpunkten und vornehmsten praktischen Folgen gegenüberstellen und die Berechtigung derselben zu beleuchten versuchen[1].

Die Frage nach den volkswirthschaftlichen Aufgaben des Forstbetriebes ist zwar im Anfange dieses Jahrhunderts, in den Kinderjahren der Forstwirthschaft, häufiger gestellt worden. Aber damals konnte selbstredend diese Frage weder gründlich geprüft, noch befriedigend und überzeugend gelöst werden. Die Fürsorge für die nachhaltige Lieferung des benöthigten Brennholzes und Bauholzes an die Unterthanen erschien damals als die oberste Aufgabe der Forstwirthschaft. Bei dem niederen Stande der Holzpreise waren vergleichende Untersuchungen über die Zuwachsleistungen der Holzarten für die Nutz- und Brennholz-Erzeugung und über den Gang der Massen- und Werthproduction noch nicht zeitgemäß; man konnte nicht wissen, daß die Umtriebszeiten des größten Naturalertrages weit entfernt liegen von den Umtriebszeiten des größten Werthertrages. Noch weniger hatte man Veranlassung, die Rentabilität der forstlichen Betriebsarten, das Verhältniß zwischen den Erzeugungskosten und den Erlösen vergleichend zu würdigen. Aber trotzdem haben die ausgezeichneten Forstwirthe, die im Anfange dieses Jahrhunderts am wissenschaftlichen Steuerruder standen, die Unterschiede in den Productionskosten nicht ganz ohne Beachtung gelassen[2]. Obgleich diese Schriftsteller in erster Linie das „ökonomische" und „technische" Haubarkeitsalter empfehlen, so zieht sich doch durch die damaligen Erörterungen wie ein rother Faden die Rücksicht auf den „Verlust für die Casse", den „größten Geldertrag und dessen Zinsen", die „günstige Handelsbilanz mit dem Auslande" u. s. w.

Georg Ludwig Hartig bezeichnet als den Hauptzweck der Holzzucht die Aufgabe, „auf der zu Wald bestimmten Fläche in möglichst kurzer Zeit mit einem möglichst geringen Kostenaufwande möglichst viel und nutzbares Holz zu erziehen". Diesen Bedingungen kann, wir wir sehen werden, nur die finanzielle Umtriebszeit genügen.

---

[1] Wenn auch hierbei zunächst die forstlichen Verhältnisse im Deutschen Reiche berücksichtigt werden, so wird doch die Nutzanwendung auf die Ziele der Forstwirthschaft im befreundeten Kaiserstaate an der Donau nahe liegen.

[2] Vergleiche G. Heyer, „Handbuch der Forststatik". Leipzig, 1871, S. 64.

Aber G. L. Hartig erklärte gleichzeitig diejenige Umtriebszeit für die vortheilhafteste, welche durchschnittlich jährlich das meiste und das beste Holz liefere, ohne die Productionskosten zu berücksichtigen. Diesen Bedingungen entspricht einestheils die Umtriebszeit des größten Material- und andererseits die Umtriebszeit des höchsten Werthertrages. Hartig befürwortet nicht nur die „ökonomische" Haubarkeitszeit („wenn der Bestand so alt ist, als er in Rücksicht auf Boden und Lage werden muß, um, im Durchschnitt genommen, den stärksten jährlichen Zuwachs geliefert zu haben und zugleich Holz zu geben, welches eine den Bedürfnissen vorzüglich entsprechende Stärke und Güte hat"); er hält auch die „mercantilische" Umtriebszeit für zuläßig („wenn das Holz so stark geworden ist, als es den Umständen und Verhältnissen nach sein muß, um dem Eigenthümer von seiner Waldfläche den größten Geldertrag zu verschaffen, der durch Berechnung des Erlöses und der Zinsen in einem angenommenen Zeitraume zu erlangen ist"). G. L. Hartig stellt sonach grundverschiedene Wirthschaftsziele als gleichberechtigt neben einander.

Nach Heinrich Cotta soll das Holz ein Alter erreichen, in welchem es die größte Masse liefert; dabei soll man aber auch die Bäume zu der Stärke und Qualität erziehen, welche dem Gebrauche und Bedürfnisse am meisten entsprechen. Man hätte somit einestheils die Umtriebszeiten des größten Natural-Ertrages und andererseits die sogenannten technischen Umtriebszeiten einzuhalten (bei welchen nach Hundeshagen „das Holz die zu einem gewissen Behufe durchaus nothwendige Stärke erreicht"). Da aber sowohl die Hopfenstangen als die Eichen-Schiffsbauhölzer diejenige Stärke und Qualität haben, welche dem Gebrauche und dem Bedarfe entspricht, so enthält die Forderung in dieser Allgemeinheit sicherlich keine präcise Angabe der Wirthschaftsziele. Cotta konnte sich gleichfalls von dem Gedanken nicht trennen, daß der Holzbedarf der Landesbewohner vollständig zu befriedigen sei, aber er schlug vor, „die Preise der ungewöhnlichen oder sehr seltenen Sortimente so hoch zu stellen daß auch die Casse keine Einbuße habe".

Hundeshagen hat zwar in seiner „Forstabschätzung" die Einträglichkeit verschiedener Umtriebszeiten nach der Methode des Unternehmergewinnes betrachtet, aber trotzdem erklärt er die Umtriebszeit des größten Natural-Ertrages, die Umtriebszeit des größten Gebrauchswerthes und die technische Umtriebszeit für zuläßig.

Dagegen verwirft Pfeil sowohl die Umtriebszeit des größten Natur-Ertrages als die technische Umtriebszeit. Gestützt auf die damalige staatswirthschaftliche Literatur, vertheidigt Pfeil den Grundsatz, daß die Waldungen mit Rücksicht auf den größten reinen Ertrag zu bewirthschaften seien. Pfeil sagt: Die Ausmittelung der Bedürfnisse gehört in die Reihe der Unmöglichkeiten. Aber diese principielle Anerkennung der Reinertrags-Theorie hatte keine praktischen Folgen, und als nach 36 Jahren diese wichtigste Frage der Forstwissenschaft im Sinne der früheren Pfeil'schen Ansichten erörtert wurde, verhielt sich Pfeil ablehnend.

Man wird nicht behaupten wollen, daß durch die vorstehend angeführten, widerspruchsvollen Meinungs-Aeußerungen die Fundamentalfrage der Forstwissenschaft, die Frage nach den zumeist berechtigten Daseinszwecken der Holzzucht, eine gründliche Prüfung und allseitig befriedigende Lösung gefunden habe. Dennoch hat man in der Forstwissenschaft über dreißig Jahre lang die heterogensten Wirthschaftsziele als wahlberechtigt neben einander gestellt, ohne die volkswirthschaftlichen Wirkungen näher zu würdigen. Man kann auch nicht sagen, daß die forstliche Praxis in irgend einer Weise bemüht gewesen sei, die Lücke zu ergänzen. Noch weniger als die Männer der Wissenschaft haben sich die praktischen Forstwirthe um die in volkswirthschaftlicher Hinsicht discussionsfähigen Productionsziele des Waldbaues gekümmert. Sie haben nicht einmal die örtlichen Ertragsleistungen der wahlfähigen Holzarten und Umtriebszeiten kennen gelernt und gegenüber gestellt. Bei der Auswahl der anzubauenden Holzarten, der einzuhaltenden Betriebsarten und Umtriebszeiten ist weder die Gewinnung des größten Rohertrages, noch die Lieferung

des höchsten Werth- oder Brutto-Geldertrages und noch weniger die Einführung der sogenannten technischen Umtriebszeiten in Betracht gekommen. Denn dazu gehört, daß man erforscht, in welchem gegenseitigen Verhältnisse die Massenproduction, der Werth- und Brutto-Geldertrag der Holz- und Betriebsarten, der Umtriebszeiten und Erziehungsmethoden steht, daß man durch vergleichende Untersuchungen das Ansteigen, Gipfeln und Abnehmen des Massen- und Werthzuwachses der anbaufähigen Holzarten im freien Stande und im Kronenschlusse u. s. w. feststellt und daß man endlich die Gebrauchsfähigkeit der Holzarten, Holzsorten ꝛc. kennen lernt. Diese Untersuchungen sind bis jetzt für keine einzige Holzart und Betriebsart, weder für die guten, noch für die schlechten Standorte vorgenommen worden. Die dringenden Mahnungen, welche der weitsichtige Carl Heyer schon im Jahre 1845 in dem „Aufruf zur Bildung eines Vereins für forststatistische Untersuchungen“ an die Forstwirthe richtete, sind bis zur jüngsten Zeit wirkungslos geblieben. Noch heute befinden sich die Forstwirthe in einer beklagenswerthen Unkenntniß über die volkswirthschaftlich nutzbringendsten Zielpunkte der Waldproduction — verderbliche Selbsttäuschung würde es sein, diese Thatsache zu verschweigen oder zu beschönigen. Einer der beredtesten Vertheidiger der üblichen Bewirthschaftungs-Systeme, Professor Baur in Hohenheim, sagt in seinen bekannten, der Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter gewidmeten Abhandlungen: „Würde uns die Frage vorgelegt: welche von den beschriebenen Umtriebszeiten (technische Umtriebszeit, Umtriebszeit des größten Natural-Ertrages, Umtriebszeit des höchsten Werth-Ertrages oder des größten Brutto-Geldertrages) „wurde denn seither in den verschiedenen Staatsforstverwaltungen und von den einzelnen Waldbesitzern überhaupt eingehalten? so brächte uns die Beantwortung derselben im ersten Augenblicke in einige Verlegenheit. Nach kurzem Nachdenken glauben wir aber doch keine andere Antwort geben zu können, als die: je nach Umständen, nach keiner genau oder doch auch wieder vielleicht nach allen. Man ließ sich bei Festsetzung der Umtriebszeiten seither mehr von einem gewissen Instinct, einem sich an die vorliegenden Verhältnisse anschließenden praktischen Blicke ...... leiten.“

Bei dieser Sachlage ist die durchgehende Erregung, welche Preßler's laute Frage nach der Rente des Waldbetriebes in den Kreisen der Forstwirthe hervorrief, begreiflich. Noch niemals hatte man den letzteren Rechenschaft abverlangt über die für die Volkswohlfahrt nutzbringendste Verwaltung des eminenten Volksvermögens, welches dem Waldbetriebe anvertraut worden ist. Unvermögend, die Frage nach dem thatsächlichen und dem erreichbaren Zinsen-Ertrage der Boden- und Holzvorraths-Capitalien, die im Deutschen Reiche 9 Milliarden Mark beträchtlich übersteigen, zu beantworten, bestritt man grollend die Berechtigung zur Stellung dieser Frage.

Inzwischen haben die geachtetsten National-Oekonomen die Waldrentenfrage gründlich erörtert. Sie stellen einstimmig das privatwirthschaftliche Nutzungssystem als das zunächst berechtigte Wirthschaftsprincip in den Vordergrund. Professor Dr. Adolf Wagner sagt in der neuesten Auflage von Reu's „Lehrbuch der Finanzwissenschaft“: „Für die Bewirthschaftung der beizubehaltenden Staatsforste muß im Uebrigen das privatwirthschaftliche Princip des größten nachhaltigen Reinertrages das leitende sein, soweit jene allgemeinen Rücksichten (auf Klima, Quellenspeisung ꝛc.) nicht widersprechen“.[1] Die häufige Rücksicht auf die beste, nachhaltige und billigste Befriedigung des Holzbedürfnisses der Bürger darf dagegen (aus den im §. 120 angegebenen Gründen) für den Staatsforstbetrieb nicht maßgebend sein. Die praktische Durchführung eines Principes ist in einseitiger Vorliebe für den Wald gerade

---

[1] Es bedarf kaum der Bemerkung, daß die günstigen Wirkungen des Waldes im Haushalte der Natur nicht durch die Altholzbestände, sondern durch die blätterreichen Bestandesformen, welche das privatwirthschaftliche Nutzungssystem hervorrufen wird, gefördert werden.

in der neueren rationellen Forstwirthschaft (auch Deutschlands) zu sehr vernachlässigt worden. In den Wäldern ist ein unnöthiges großes Holzcapital angesammelt worden, welches im Grunde brach liegt und im Interesse der Einzelwirthschaften der Waldeigenthümer also auch des Staates und in dem in diesem Falle hiermit identischen Interesse der ganzen Volkswirthschaft passender zu einem Theil flüssig gemacht werden sollte." Auch Hofrath Helferich in München stellt[1] das privatwirthschaftliche Princip in den Vordergrund, glaubt jedoch, daß ein temporärer Gegensatz zwischen dem privat- und volkswirthschaftlichen Interesse bestehe, der sich erst mit dem Sinken des Zinsfußes ausgleiche. Helferich glaubt nämlich, daß die ungehinderte Anwendung des privatwirthschaftlichen Systems zu einer weitgehenden Entwaldung der Länder und zu sehr beträchtlicher Herabsetzung der Umtriebszeit in das Holzalter, welches Buschholz und Stangenholz liefert, führen werde. Diese Befürchtung ist, wie ich schon früher gezeigt habe[2] und wie wir sehen werden, unbegründet, und deshalb besteht der von Helferich vermuthete Gegensatz nicht. Uebereinstimmend vertreten die hervorragendsten nationalökonomischen Schriftsteller die Ansicht, daß lediglich die Vermehrung des Reineinkommens volkswirthschaftlich nutzbringend, dagegen die Erhöhung des Roheinkommens gleichgiltig für die Vermehrung des Volkseinkommens sei[3].

Man kann nicht sagen, daß die große Partei unter den Forstwirthen, welche die Einführung des privatwirthschaftlichen Principes bekämpft, ein scharf formulirtes und aus volkswirthschaftlichen Gesichtspunkten discussionsfähiges Programm aufgestellt habe und mit Einstimmigkeit vertheidige. Man hat, wie es scheint, erkannt, daß die Verwirklichung der Umtriebszeiten des höchsten Werth- oder Brutto-Geld-Ertrages, ganz abgesehen von der principiellen Berechtigung, unabsehbare Ungleichheiten und Mißstände hervorrufen, eine wirthschaftliche Verirrung ersten Ranges sein würde. Man hat auch eingesehen, daß die Holzbestände bei der Umtriebszeit des größten Rohertrages in der Regel noch früher abtriebsreif werden als bei der finanziellen Umtriebszeit, und daß sich die sogenannte technische Umtriebszeit bei der Feststellung ihrer praktischen Zielpunkte mit incommensurablen Größen zu beschäftigen haben wird.

Man vertheidigt die Beibehaltung der bestehenden Wirthschaftssysteme als Gegensatz zum Reinertragsbetrieb. Man sagt: bei dem langen Zeitraum zwischen Saat und Ernte des Waldes, in dem die Verbrauchsverhältnisse erfahrungsgemäß in der intensivsten Weise wechseln, und bei der Unsicherheit über die berechtigten Zinsforderungen gewährt die Erhaltung der bestehenden Holzvorräthe, die fernere Einhaltung der bisherigen Umtriebszeiten größere Sicherheit für die dauernde Erhöhung der Volkswohlfahrt, als die Wirthschaftssysteme, welche der Omnipotenz der Zinseszinsformeln unterworfen werden.

Man ist, wie es scheint, besorgt, zu verhüten, daß die Vertheidiger des privatwirthschaftlichen Principes ihren, auf die Zerstörung und Verwüstung des Waldes gerichteten Tendenzen fröhnen. Man kann sich von dem Gedanken nicht trennen, daß der Einführung der Rentabilitäts-Wirthschaft eine weitgehende Zertrümmerung der jetzigen Holzvorräthe auf dem Fuße folgen werde. Es ist, wie es scheint, das Vorurtheil fest eingewurzelt, daß die besonnenen und praktisch geschulten Anhänger der Reinertrags-Theorie in ihrem thörichten Enthusiasmus für die Zinses-

[1] „Tübinger Zeitschrift für die gesammten Staatswissenschaften" Jahrgang 1867, Heft 1. Jahrgang 1871, Heft 1.

[2] „Tübinger Zeitschrift für die gesammten Staatswissenschaften", Jahrgang 1873. Man vergleiche auch meine „Anleitung zur Regelung des Forstbetriebes", S 39. Schon vordem hatte Judeich auf die Unzulässigkeit der Verzinsungsforderungen Helferich's — fünf und sechs Procent — hingewiesen. („Tharander Jahrbuch", 22. Band, S. 131.)

[3] Roscher, „System der Volkswirthschaft" I. §. 147. Rau, „Lehrbuch der politichen Oekonomie", I. §. 249. Schäffle, „Gesellschaftliches System der menschlichen Wirthschaft". II. §. 254.

zinsformeln blind gegenüber den Gefahren seien, die durch die Entwerthung der Waldungen hervorgerufen werden können.

Diese Besorgnisse sind, man kann es nicht leugnen, dadurch größtentheils entstanden, daß die Vertheidiger der Rentabilitäts-Theorie anfänglich abstracte, durchaus illusorische Verzinsungssätze — sogar fünf bis sechs Procent — für den Waldbetrieb gefordert haben; bei diesen Verzinsungsforderungen erübrigt nur der Buschholz- und Stangenholz-Betrieb. Ich habe deshalb schon vor Jahren mit Nachdruck betont, daß nur die Erzielung der örtlich erreichbaren und zwar nachhaltig erreichbaren Verzinsung Aufgabe des Forstbetriebes sein könne. Es ist leicht einzusehen, daß die Lebensbedingung jeder vernunftgemäßen Rentabilitäts-Wirthschaft die nachhaltige Lieferung der massenhaft verbrauchten, marktgängigsten Holzarten und Holzsorten ist, daß die Sicherstellung der Hauptmasse der Holzerzeugung hinsichtlich des Vollgenusses der Verbrauchs- und Marktfähigkeit oberstes Princip der Forstwirthschaft unter allen Verhältnissen bleiben muß, wenn unsere werthvollen Waldungen, die zu anderen Culturarten nur in geringer Ausdehnung benützt werden können, nicht nahezu ertraglos werden sollen. Die örtlich erstrebenswerthe Verzinsung wird bedingt durch die Holzverbrauchs-Verhältnisse im Absatzgebiete und die topographische Lage jedes Wirthschaftsbezirkes; sie kann nicht nach abstracten Sätzen bemessen werden. Während die Eigenthümer der Waldungen in den Hochlagen mit langsamem Holzwuchs auf den minder kräftigen Standorten u. s. w. eine Verzinsung von $1^1/_2$ bis 2 Procent, in Gebirgslagen, dünn bevölkerten, minder hoch cultivirten Ländern vielleicht nur 1 bis $1^1/_2$ Procent erreichen können, wird man auf dem kräftigen Boden der Ebenen und Vorberge, in den bevölkerten, gewerbsreichen Landstrichen, in den Absatzgebieten mit Kohlenbergbau, eine Verzinsung von 3, sogar 4 und mehr Procent annehmen dürfen. Durch die Rentabilitätsberechnung, durch die Bestimmung des Unternehmergewinnes, der finanziellen Hiebsreife der Bestände kann man nur die bestmöglichste Ordnung der Wirthschaft innerhalb der genannten, durch die örtlichen Absatz- und Wachsthums-Verhältnisse vorgezeichneten Grenzen bezwecken.

Wenn man die entstandene Controverse aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, so treten die Kernpunkte derselben scharf hervor. Die Hauptmasse des Verbrauchsmaterials wird in ähnlicher Weise, wie dieselbe bisher in den geschlossenen Hochwaldbeständen erzeugt und durch die gebräuchlichen Umtriebszeiten gewonnen worden ist, auch bei der Annahme des privatwirthschaftlichen Princips nachhaltig producirt werden. Selbst bei der Erziehung der Nutzholzbestände im vollen Kronenschluß können die bisher marktgängigsten Bau- und Nutzholzsorten in den Nadelholzwaldungen, die in erster Linie in Betracht kommen, auf den besseren Böden, in den Ebenen, Vorbergen und Mittelgebirgen im 70- bis 90jährigen Bestandesalter gewonnen werden und damit erreicht man in der Regel eine Verzinsung von 2 bis 3 Procent. Aber schon mit einer mittleren Capitalverzinsung von 2 Procent tritt die Waldwirthschaft, wie ich überzeugend nachgewiesen zu haben glaube[1], den vergleichungsfähigen Capitalanlagen des Großgrundbesitzes ebenbürtig zur Seite, weil durch das stetige Steigen der Holzpreise der Werth des Capitalstockes fortdauernd erhöht wird. Bei der Bewirthschaftung der geschlossenen Buchenholzwaldungen, überhaupt bei der Brennholzwirthschaft wird man durch die Verzinsungsforderungen nicht gehindert werden, denn wenn die bisherigen Untersuchungen über die Brennkraft der Holzsorten richtig sind, so wird die größte Brennstoffmenge durch den Abtrieb der Bestände im höheren Stangenholzalter, durch die Gewinnung von Prügelholz geliefert. Die Erziehung der Eichen-Nutzhölzer wird in Deutschland schon jetzt nur noch selten im vollen Kronenschluß der Hochwaldbestände geübt, die stärkeren Eichen erzieht man im gelichteten Stande der Letzteren (mit Boden-

[1] „Anleitung zur Regelung des Forstbetriebes", S. 273.



Schutzholz) oder im freien Stande als Mittelwald-Oberholz, Waldrechter ꝛc. und bei dieser Erziehungsweise zeigt bekanntlich die Eiche bis zu ansehnlicher Stärke ausreichende Werthszuwachsprocente. Im Mittel- und Niederwaldbetrieb kann man endlich die Production der gebrauchsfähigsten Nutz- und Brennholzsorten mit hohen Verzinsungsleistungen des Waldbetriebs vereinigen. Die Verzinsungsverhältnisse gewähren, wie man sieht, hinreichenden Spielraum für die massenhafte Erzeugung der bisher marktgängigsten Forstproducte.

Allein die massenhafte Erzeugung der besonders starken Bau-, Nutz- und Brennholzsorten würde bei Durchführung des privatwirthschaftlichen Princips, so sagen die Gegner desselben, wahrscheinlich vermindert werden, während vor Allem die Staatsforstverwaltung die massenhafte Erzeugung dieser Starkhölzer als ihre vornehmste Aufgabe zu betrachten habe. In der That wird damit der wesentlichste Differenzpunkt berührt, dessen Entscheidung eine ungeahnte Tragweite hat.

(Fortsetzung folgt.)

Die September-Fröste 1877 und der Astwurzelschaden (Astwurzelkrebs) an Bäumen.

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**

in Hohenheim.

Die fast unerhört starken Nachtfröste in der letzten Woche September 1877 waren aus zwei Gründen von so tiefgehenden zerstörlichen Folgen. Einmal nämlich weil, wenigstens hier im Südwesten, die Vegetation in dem genannten Jahre spät und etwas unvollkommen war, wie man beim Sammeln von Waldsamen ebenso wie in den Weinbergen bemerkte; zum Anderen, weil in jener fatalen Woche bei Tage die schönste sonnige Witterung herrschte, so daß von empfindlichen Pflanzen unbeschädigt nur durchkam, was durch hohe Lage gegen Reif, oder durch nördliche Lage gegen die nachfolgende Morgen- und Mittagssonne geschützt war.

Deshalb wurde auch die junge Baumvegetation in einer Weise zugerichtet, wie man es nur selten zu sehen Gelegenheit hat. Solches besonders im Niederwald und in Saatschulen. In beiden konnte man Holzarten an Spitze oder ganzem Schoß erfrieren sehen, welche sonst regelmäßig ausreifen, z. B. Esche, gemeinen Ahorn, Spitzahorn und eschenblätterigen Ahorn (A. negundo), selbst Linde, gemeine kanadische Pappel (P. monilifera) und Lärche. Vor Allem aber litten jährige Robinienschläge. In einem hiesigen derartigen, obgleich 1 bis 2 Mann hoch, erfror der ganze Ausschlag des Jahres. Dabei aber konnte man eine interessante Wahrnehmung machen.

Im folgenden April 1878 nämlich, als ein Theil der Ausschläge schon so zersetzt war, daß an ihrem Grund aus der faulen Rinde rothe Pilze heraussproßten, ähnlich denen an absterbenden Johannissträuchern, sah sich ein großer Theil der Schosse grün- und braunrothscheckig an. Die braunrothen Scheckstellen fanden sich stets an der Basis von Seitenschößchen ringsum oder nur auf der Seite der Schößchen, nicht selten auch wo zwischen dem Stachelpaar kein Schoß, sondern eine unentwickelte Knospe saß. An den Ahornen lagen die erfrorenen Stellen etwas über den Knospenpaaren, sich übrigens nicht selten weit unter dieselben herab erstreckend. Bei gemeinem und Spitzahorn sahen sie schwarz, bei eschenblätterigem weiß- und braunscheckig aus. An der Esche lag die schwarze Stelle einmal einer Einzelnknospe gegenüber, ein

andermal über einem Knospenpaar, und an einem mannshohen Schosse dieser Holzart war der ganzen Länge nach die Sommerseite bereits braunroth. Auch die Knospenansätze an Jahresschossen von Juglans pterocarpa Mich. (caucasica Kth.) waren großentheils schwarz, und einmal schien es, daß die mechanische Verletzung einer Stelle das Schwarzwerden der Umgebung zur Folge gehabt habe.

Aus all' dem geht hervor, daß an der Basis der Schosse wie in der Umgebung der Knospen die vegetative Thätigkeit der Holzpflanze sich länger hinauszieht als sonst. Folgerichtig muß daselbst auch ein größerer Vorrath an Nährstoffen, insbesondere an Proteinkörpern liegen. Das erhellt zugleich daraus daß, wenn Waldmäuse Pappelreisig (monilifera) angehen, das am Boden liegt, sie häufig eben nur die Basis der Seitenschosse befressen und daß sich auch Borkenkäfer namentlich um Astwurzeln ansiedeln.

Offenbar erklären die vorstehenden Thatsachen den Astwurzelfrost und Astwurzelkrebs an einer Anzahl von Bäumen. Besonders empfindlichere eingeführte Holzarten, z. B. Platane, Paulownia, Calycanthus u. s. w., aber auch harte Bäume, wie Gleditschia triacanthos L., in den feuchtkühlen Wald versetzt, bekommen ihn häufig. Man könnte daraus auf ihre Ungeeignetheit für unser Klima schließen, zeigten nicht, zum mindesten in der Jugend, eine Anzahl unserer einheimischen Holzarten ähnliche Empfindlichkeit. So in sehr schattigen Lagen oder auf schlechtem Boden die Buche. Bei ihr ist auffallend, daß die getödteten Stellen sehr häufig auch entfernt von den Astwurzeln stehen. Sodann bei der Eiche an jährigen Ausschlägen auf kraftlosen Böden [2]. Bei der Esche stellen sie sich in Einsenkungen mit strengem Thonboden ein, wo, wie auf kollerwüchsigen Stellen des Buchenwaldes, die Vegetation nur langsam zu Ende geht. An anderen Holzarten, z. B. Haine, findet sich hier zu Lande diese Erscheinung selten.

Daß das Erfrieren der Astwurzeln an jährigen Schossen gewöhnlich das Absterben der letzteren zur Folge hat, versteht sich. Dabei entscheidet die unterste Froststelle über die Länge, in welcher der Schoß von der Spitze herein abstirbt. An älterem Holze hängt der Schaden hauptsächlich von der Ausdehnung der kranken Stelle ab. Bei Platane trocknet sie nach Abfall der todten Rinde gern so tief aus, daß der betreffende Zweig dürr wird und herunterbricht.

In einer Arbeit von R. Hartig [3] ist zu lesen, daß bereits von Göppert der Krebs der Obstbäume vom Frost abgeleitet wird. R. Goethe in einem jüngst erschienenen Schriftchen [4] schließt sich mit Sorauer dieser Meinung an.

Bei R. Hartig ist jedoch die a. a. O. vertretene Angabe zu berichtigen, daß der Krebs unserer Holzarten von Spät-, d. h. Frühlingsfrösten herrühre. Es sind vielmehr offenbar in der Regel Winter- oder Vorwinter- und, wie in unserem Fall, ausnahmsweise Herbst-, also Frühfröste, welche das unausgereifte Holz tödten. Das geht auch aus der Untersuchung der Holzringe und dem Umstande hervor, daß der Astwurzelfrost in Tausenden von Fällen hoch in der Krone, und in schattigen, also den Frühjahrsfrösten weniger oder nicht unterworfenen Lagen so häufig ist.

Literarische Berichte.

Winckell's Handbuch für Jäger und Jagdliebhaber. Herausgegeben von J. J. von Tschudi. Fünfte umgearbeitete Auflage. Mit 34 Thierbildern und

[1] Danckelmann's „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen", IX, 3, S. 380.
[2] „Kritische Blätter", 42. Bd. II, S. 133.
[3] „Mittheilungen über den Krebs der Apfelbäume" 1877, S. 34.
[4] „Kritische Blätter", 42. Bd. II, S. 129, und 46 Bd. I, S. 251.



zwei lithographirten Tafeln in zwei Bänden gr. 8. I. Band, XIX. 701 Seiten. Leipzig 1878. F. A. Brockhaus. Preis fl. 7.20.

Tschudi, in dessen berufenen Händen seit 1856 die Herausgabe vorstehenden berühmten Werkes liegt, hat es vortrefflich verstanden, dasselbe den veränderten Anforderungen der Zeit entsprechend fortzugestalten. Wir verdanken demselben bereits zwei vorzügliche Bearbeitungen — die dritte Auflage vom Jahre 1856/57, die vierte vom Jahre 1864/65; die gegenwärtig in der Herausgabe begriffene fünfte Auflage ist in ihrem ersten Bande nunmehr zum Abschlusse gelangt. Auch diese zeigt vielfache Verbesserungen und Erweiterungen. Der Text hat durch Einflechtung neuer Untersuchungen, Beobachtungen und Erfahrungen des Herrn Bearbeiters werthvolle Bereicherungen erfahren, ebenso durch das Hinzukommen zweier Capitel (Mufflon und Murmelthier), welche das Handbuch bezüglich der in Mitteleuropa vorkommenden Wildarten vollständig machen. Die Ausstattung hat durch Vermehrung des illustrativen Theiles um einige gut ausgeführte Holzschnitte wesentlich gewonnen.

Fromme's österreichischer Forst-Kalender für das Jahr 1879. 7. Jahrgang, redigirt von Carl Petraschek. Wien 1879, Carl Fromme. In Leinwand gebunden Preis fl. 1.60, elegant in Leder gebunden Preis fl. 2.10, mit Postversendung um 10 kr. mehr.

Auch der vorliegende Jahrgang rechtfertigt die Anerkennung, welche wir diesem mit Recht unter den österreichischen Forstwirthen allgemein verbreiteten Erzeugniß des rührigen Fromme'schen Kalender-Verlags wiederholt zollten, in vollem Maße. Derselbe zeigt eine sehr wesentliche Bereicherung des Kalenders, welche derselbe durch das Hinzukommen von Faßholztabellen, für das Metermaß berechnet von Forstmeister Adolf Danhelovsky, erfahren hat.

Die preußischen Forst- und Jagdgesetze, mit Erläuterungen herausgegeben von O. Oehlschläger und A. Bernhardt. II. Band. Die Gesetze über die Verwaltung und Bewirthschaftung von Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten, sowie für Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften. 16⁰. VII, 188 Seiten. Berlin 1878, Julius Springer. Preis fl. 1.44.

Die in vorliegender Fortsetzung der bereits in diesem Blatte angezeigten Gesetzesausgabe enthaltenen Abschnitte der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung betreffen einen gegenwärtig viel ventilirten hochinteressanten Gegenstand. Dieselben sind in einer Weise commentirt, welche den durch die Namen der Herausgeber erweckten Erwartungen vollkommen entspricht.

Das Forstwesen des Cantons Aargau, für die Versammlung des schweizerischen Forstvereins, die Behörden und das Volk. Bearbeitet von Hans Riniker. Aarau 1878.

Der Verfasser bezweckte mit dem Schriftchen, den Theilnehmern der diesjährigen in Aarau abgehaltenen schweizerischen Forstversammlung das Verständniß der forstwirthschaftlichen Verhältnisse des Cantons Aargau zu erleichtern. Dasselbe behandelt die Bodenoberfläche und die Bewaldung des Cantons, die geschichtliche Entwicklung der Forstwirthschaft daselbst und den gegenwärtigen Stand derselben.

Diversa. Die Grundlagen der Bodenproduction von Oberösterreich. Beitrag zur Kenntniß des Landes ob der Enns von Carl Foltz. 8. II. 148 Seiten. Mit einer Karte. Wien 1878. Faesy & Frick. Preis fl. 2.—. — Vorliegende Schrift ist ein Separatabdruck des erläuternden Textes zu dem größeren, in seiner ganzen Anlage für den Statistiker von Fach berechneten Werke desselben Verfassers: „Statistik der Bodenproduction von Oberösterreich“ und soll das in letzterem niedergelegte werthvolle Material einem größeren Leserkreise zugänglich machen. Der Ver-

fasser, welcher während eines fast dreißigjährigen Wirkens in Oberösterreich als ausübender Landwirth, als Mitglied des Centralausschusses und als Secretär der oberösterreichischen Landwirthschaftsgesellschaft in ungewöhnlichem Maße Gelegenheit hatte, auf seinem Gebiete Erfahrungen zu sammeln, ist, auf diese gestützt, seiner Aufgabe, einer allgemeinen Schilderung der Grundlagen der Bodenproduction Oberösterreichs, in anerkennenswerther Weise gerecht geworden.

Instruction für Straßenpflanzungen. Im Auftrage des kaiserlichen Oberpräsidiums von Elsaß-Lothringen bearbeitet von R. Goethe. gr. 8. 48 Seiten, mit 26 Abbildungen. Straßburg 1878, Schulz & Comp. Preis 90 kr. — Das Schriftchen behandelt in sachgemäßer, dabei klarer und präciser Darstellungsweise, unterstützt durch gute Abbildungen:

die Straßenpflanzungen im Allgemeinen;

die Obstbäume als Straßenbäume: die für Straßen tauglichen Obstarten und Obstsorten und deren Anforderungen an Klima, Lage und Boden; — die Pflanzweite, Baumlöcher, Baumpfähle und Qualität des Pflänzlings; — die eigentliche Pflanzung; Baumpflege (Kronenschnitt, Verjüngen und Umpfropfen; Ausputzen und Reinigen, sowie andere Baumarbeiten); — die Krankheiten, Feinde und Freunde der Obstbäume;

die Wildbäume als Straßenbäume;

die lebende Hecke.

Der sich für den Gegenstand Interessirende wird das Schriftchen nicht ohne Befriedigung aus der Hand legen.

G. Haberlandt. Die Schutzeinrichtungen in der Entwicklung der Keimpflanze. Eine biologische Studie, gr. 8. IV, 99 S. Wien 1877. C. Gerold's Sohn. fl. 1.20. In fünf Capiteln werden behandelt:

1. Die Bedeutung der Samenschale für den ruhenden und keimenden Samen;
2. die Bedeutung der Reservestoffe für die Keimpflanze;
3. die Schutzeinrichtungen der Keimpflanze gegenüber den schädlichen Einflüssen des Klimas;
4. die Schutzeinrichtungen der Keimpflanze beim Durchbrechen;
5. die Keimblätter als erste Assimilationsorgane.

Das Studium dieses Schriftchens sei allen sich für die Biologie unserer Culturgewächse Interessirenden angelegentlichst empfohlen.

Skizze über die geologischen Verhältnisse unseres Heimatslandes Schlesien. Ein Beitrag zur österreichisch-schlesischen Heimatkunde von Tobias Kienel. Troppau 1877. Verlag der k. k. Lehrerbildungsanstalt. — Der Centralausschuß des österreichisch-schlesischen Landes-Lehrervereines sammelt schon seit einigen Jahren Material für das Zustandekommen einer schlesischen Heimatskunde. Der Verfasser beabsichtigt in seinem Schriftchen einen Beitrag zum geologischen Theile dieses lobenswerthen Unternehmens zu liefern, und damit gleichzeitig zu weiterer Erforschung der geologischen Verhältnisse seines Heimatslandes anzuregen.

Der praktische Baurechner von Wilhelm Wagner, ein bereits in diesem Blatte besprochenes Buch, ist auch in ungarischer Sprache. unter dem Titel: „Építési illetíkkiszabás, átszámitási és segédtáblak a métermertékre alkalmazva. Szerkesztette Wagner Vilmos, a m. k. pénzügyministerium mérnöke. 8-adrét, 257 oldal. 11 ábtával. Kiadja a. m. k. pénzügyministerium. Ara 3 ft." erschienen.

Fromme's österreichisch-ungarischer Garten-Kalender für das Jahr 1879. 4. Jahrgang, redigirt von Josef Berman. Wien 1879, Carl Fromme. In Leinwand fl. 1.10., in Leder fl. 2.—. Sei den unter den Fachgenossen sich zahlreich findenden Gartenfreunden, welchen insbesondere der darin enthaltene „Gartenarbeits-Kalender" gute Dienste leisten dürfte, bestens empfohlen.



Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Altum, Prof. Dr. Bernard, unsere Spechte und ihre forstliche Bedeutung. Mit 35 (eingedr.) Orig.-Fig. in Holzschn. gr. 8. (90 S.) Berlin, Springer. fl. 1.49.

Bodungen, Oberförster F. v., die Waldrechte in Elsaß-Lothringen, deren Entstehg., Regelg. und Ablösung. 8. (IV, 156 S.) Straßburg, Trübner. fl. 1.55.

Broilliard, Ch., Cours d'aménagement des forêts, enseigné à l'École forestière. In-8 avec carte. Nancy, Berger-Levrault. fl. 6.20.

Exner, Prof. W. F., Werkzeuge und Maschinen zur Holzbearbeitung, deren Construction, Behandlung und Leistungsfähigkeit. Ein Hand- und Lehrbuch für Holz-Industrielle Maschinen-Ingenieure u. Forstleute. In 3 Bänden. 1 Bd. A. u. d. T.: Die Handsägen, und Sägemaschinen. Descriptiver Theil. Mit einem aus 43 (lith.) Fol.-Taf. bestehenden Atlas, gezeichnet von Ferd. Walla, u. 181 in den Text eingedr. Holzschn. gr. 8. (XXIII 549 S.) Weimar, B. F. Voigt. fl. 14.88.

Fromme's Oesterreichischer Forst-Kalender für das Jahr 1879. Siebenter Jahrgang. Redigirt von Carl **Petraschek**, Forst-, Bau- und Betriebs-Ingenieur der Innerberger Hauptgewerkschaft. Schmal-Octav. In Leinwand gebunden mit Klappe und Bleistift fl. 1.60 Dauerhaft in Leder gebunden fl. 2.10. Mit Post 5 kr. mehr.

— Oesterreich-ungarischer Garten-Kalender für das Jahr 1879. Vierter Jahrgang. Redigirt von Josef **Bermann**, Redact. des von der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien herausgegebenen „Gartenfreund". Schmal-Octav. In Leinwand gebunden mit Klapp- und Bleistift fl. 1.60. Mit Post 5 kr. mehr.

Gielen, Insp. Ph., die Nadelhölzer d. Wörlitzer Gartens. Mit Benützg. eines v. dem verstorbenen Garteninspector **Schoch** hinterlassenen Mspts. hrsg. 8. (54 S.) Dessau, Reißner in Comm. fl. —.62.

Heiß, Ludw., die Art der Abfindung bei der Ablösung von Forstservituten. Der Einfluß d. Staates auf die Privatwaldwirthschaft. Ein Beitrag zur Lösung dieser Fragen. gr. 8. (46 S.) Berlin, Springer. fl. —.75.

Holzner, Prof. Dr. Geo., die Beobachtungen über die Schütte der Kiefer oder Föhre und die Winterfärbung immergrüner Gewächse. Für Forstmänner und Botaniker zusammengestellt nebst Bemerkgn. Lex.-8. (VIII, 116 S.) Freising, Datterer. fl. 1.74.

Homburg, Geo. Thdr., die Nutzholzwirthschaft im geregelten Hochwald-Ueberhaltbetriebe und ihre Praxis. Für Forstmänner und Waldbesitzer nach den Ergebnissen von langjähr., in größeren Privatforsten angestellten Versuchen nach sonst gesammelten Erfahrungen bearb. gr. 8. (64 S.) Kassel, Freyschmidt. fl. 1.24.

Kurz S., Forest Flora of British Burma. 2 vols. 8vo. London. fl. 21.60.

Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Hrsg. v. Prof. Dr. A. v. **Seckendorff**. 3. Hft. Mit 6 (lith.) Taf. u. 5 (Holzschn.) Abbildgn. im Texte. hoch-4. (VI u. S. 167—282.) Wien, Braumüller. fl. 3.72.

Morange, Amédée, le Guide de l'élagueur dans les parcs et dans les forêts. In-12. E. Lacroix. fl. 1.24.

Preßler, Prof. Max. R., forstliche Zuwachs-, Ertrags- und Bonitirungs-Tafeln mit Regeln und Beispielen. Für Forsttaxatoren, Forstverwalter und Waldbesitzer. Aus dem „Forstlichen Hilfsbuche für Schule und Praxis" in 6. (metrischer) Aufl. 2. (vervollständ.) Aufl. 8. (XXV, 72 S. u. e. Anh. 16 S.) Tharand, Preßler. fl. 1.24.

Schouppé, Ant. v., Bewaldungsfrage Böhmens. Preisschrift mit dem Accessit betheilt. (Aus „Zeitschrift d. böhm. Forstvereins".) gr. 8. (66 S.) Prag, André. fl. —.96.

Thieren, Alex., Anleitung zur Forstwirthschaft. 2. Aufl. 8. (84 S.) Dorpat, Schnakenburg. fl. —.90.

Miscellen.

Liegt an schiefen Bäumen das bessere Holz dem Himmel oder der Erde zu?

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger.**

(Ergänzung vom Mai-Hefte 1878, S. 246).

Der im Titel genannte Aufsatz enthält nur eine Angabe sowohl hinsichtlich der ringporigen Hölzer als der zerstreutporigen. Es wurde daher bei Gelegenheit des Holzschlages in einer steilöstlichen Lage des hiesigen Reviers, Schützenrain, wo zahlreiche Bäume schief stehen und der Bestand einen eigentlichen Schluß kaum zu bilden vermag, am 11. Januar 1878 wieder eine Anzahl Bäume gefällt und zu so dünnen Stücken aufgearbeitet, daß im Juni die Trockenheit derselben die Untersuchung erlaubte. Nachfolgend die damit erlangten Ergebnisse:

Ringporige Bäume.

48jährige Eiche von 13z Brusthöhedurchmesser:

	am Fuß			bei 2m Höhe			Mittel
obere Seite . .	2·5mm	Rb.	0·889	1·5mm	Rb.	0·746	0·817
untere „ . .	1·5mm	„	0·812	0·8mm	„	0·732	0·772

Mittel der Zahlen oberer und der Zahlen unterer Seite der Eiche im Mai-Hefte, S. 246, Fig. 2.

0·878
0·823
0·847
0·797

oder 5·9 Procent Mindergewicht der unteren Seite.

An einer 28jährigen Robinie, also einer ebenfalls ringporigen Holzart, verunglückte der Fuß und konnte nur das Stück aus 2m Höhe untersucht werden. Man fand hier

obere Seite	2·8mm	Rb.	0·683
untere „	1·8mm	„	0·692

also unbedeutendes Mehrgewicht der unteren Seite. Solches möglicherweise erklärbar aus dem Umstande daß sich in der Faserverlängerung des unteren Theiles an dem untersuchten Holzstück ein eingewachsener zweiter Gipfel befand, der, wie alle Knoten, das benachbarte Holz beeinflussen konnte.

Es dürfte demnach für Eiche und andere ringporige Hölzer das höhere Gewicht der nach dem Himmel sehenden Seite Regel bleiben.

Zerstreutporige Holzarten.

44jährige Buche von 13z Brusthöhe-Durchmesser:

	am Fuß			bei 2m Höhe			Mittel
obere Seite . .	2·9mm	Rb.	0·897	0·9mm	Rb.	0·816	0·856
untere „ . .	0·9mm	„	0·856	1·2mm	„	0·794	0·825

47jährige Buche von 17z Brusthöhe-Durchmesser:

	am Fuß			bei 2m Höhe			Mittel
obere Seite . .	3·4mm	Rb.	0·830	2·6mm	Rb.	0·707	0·768
untere „ . .	2·1mm	„	0·789	1·6mm	„	0·750	0·769

Die Mittel aus den Zahlen der früher untersuchten Buche sind

0·748
0·768

Woraus ersichtlich, daß bei der in Rede stehenden Holzart das Gewicht auf der oberen oder auf der unteren Seite höher stehen oder sich nahezu gleich stehen kann.

Etwa 40jährige Birke von 15z Brusthöhenstärke

	am Fuß		bei 2m Höhe		Mittel	
obere Seite . .	2·6mm	Rb. 0·734	1·8mm	Rb. 0·817	0·775	
untere „ . .	2·9mm	„ 0·740	2·0mm	„ 6·686		0·713

Desgleichen, 14z. stark

	am Fuß		bei 2m Höhe		Mittel	
obere Seite (schmäler)	?	Rb. 0·711	1·9mm	Rb. 0·783	0·747	
untere „	2·4mm	„ 0·709	1·9mm	„ 0·678		0·693
					0·761	
						0.703

also in beiden Fällen ein namhaftes, im Durchschnitte der beiden Bäume 7·6 Procent betragendes specifisches Mindergewicht des der Erde zugekehrten Holzes.

Ein 25jähriger schwachschenkeldicker schiefer Stockausschlag der ungarischen Silberlinde, Tilia argentea D. C., vom hiesigen exotischen Garten, 22. Januar 1878:

	am Fuß	
obere Seite	3·0mm	Rb. 0·446
untere „	1·9mm	„ 0·504

Ein ebenso alter und gleich starker schiefer Ausschlag der amerikanischen Linde, Tilia americana L., von gleichem Standort und Datum:

	am Fuß		Mittel beider	
Obere Seite . . .	2·5mm	Rb. 0·453		
Untere Seite . . .	1·3mm	„ 0·517		
			0·449	
				0·510

Hier also, im Mittel beider Ausschläge, ein Mindergewicht des nach oben gekehrten Holzes von 11·9 Procent, dem der Erde zugewendeten gegenüber.

Offenbar folgt also bei den zerstreutporigen Baumarten, wie Buche, Birke und Linde, aus der Erbreiterung der Holzringe, wie wir sie bei der „oberen Seite" in den Ringbreiteangaben ausgedrückt finden, ein höheres specifisches Trockengewicht an sich noch nicht. Vielmehr hängt dieses von Umständen ab, welche erst näher zu erforschen sind.

Bei unsern Nadelhölzern steht das Gesetz größerer Schwere des nach der Erde zu erwachsenen Holzes so fest, daß eine Wiederholung von Versuchen überflüssig erschien.

Viscum album als Nutzholzverderber.

Von

k. k. Oberforstrath **Lippert.**

Bei Gelegenheit einer dienstlichen Bereisung des Forstwirthschaftsbezirkes Idria in Krain im vorigen Jahre habe ich an einigen gefällten Tannenstämmen eine eigenthümliche abnorme Holzbildung wahrgenommen, deren Entstehung ich mir damals nicht erklären konnte. Es waren nämlich in ziemlich großer Ausdehnung diese Stämme mit unzähligen, meist ovalen Löchern, bis zu 1¼cm im großen Durchmesser haltend, wie übersäet, und es hatte bei dem ersten Anblick den Anschein, als ob hier Sirex oder Cerambyx gehaust hätten. Die nähere Betrachtung ließ jedoch erkennen, daß diese Thiere nicht die Urheber der Löcher waren, weil keine eigentliche Verletzung des Holzkörpers stattgefunden hatte, sondern die Holzfaser in ziemlich regelmäßiger Weise die einzelnen Oeffnungen umgab. Die Löcher reichen radial bis zu 12cm tief in den Stamm und sind theils mit einer bräunlichen, den Holzfasern ähnlichen Substanz ausgefüllt, theils sind sie leer und die Wände mit einer schwärzlichen Masse bekleidet, wieder andere zeigen in ihrem Inneren auch noch eine harzige

Masse. Fig. 1 der untenstehenden Zeichnung stellt in halber natürlicher Größe die Rindenseite eines derartigen Stammstückes dar.

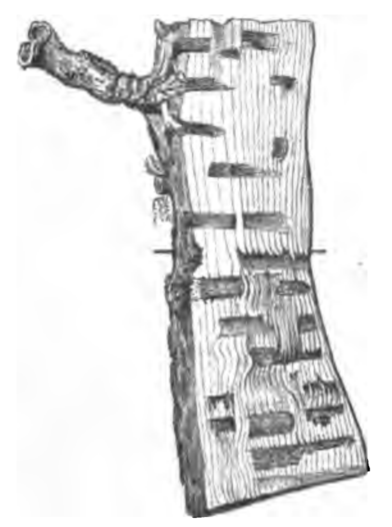
Fig. 1.



Vor einigen Wochen, bei meiner abermaligen Anwesenheit in Idria, habe ich nun neuerdings dieser Erscheinung meine Aufmerksamkeit zugewendet und mich nun, unterstützt durch die mittlerweile vom dortigen Oberförster Herrn Rauscher in dieser Richtung gepflogenen Nachforschungen, überzeugt, daß die Entstehung dieser abnormen Holzbildung ausschließlich dem Viscum album zuzuschreiben ist. Diese Schmarotzerpflanze kommt in einigen Walddistricten von Idria in erstaunlicher Menge vor und nicht, wie gewöhnlich, in den Aesten der Bäume, sondern am ganzen Stamme und sogar an den freiliegenden Wurzeln. Wo die Stämme mit Viscum album bedeckt sind, ist mehr oder weniger der darunter liegende Holzkörper in der bezeichneten Weise durchlöchert. Nicht wie gewöhnlich zwischen Rinde und Holz, sondern tief im Holzkörper selbst verzweigen sich hier die Wurzeln dieses Schmarotzers und verhindern die regelmäßige Bildung des Holzringes derart, daß die Holzfaser gewissermaßen dem der regelmäßigen Bildung sich entgegenstellenden Hinderniß ausweicht und jeden einzelnen Wurzelstrang des Viscum in wellenförmigen Linien umschließt, wodurch mit dem fortschreitenden Wachsthume des Baumes die mit der Wurzelsubstanz des Viscum ausgefüllten Räume sich bilden.

Fig. 2 zeigt eine Spaltfläche mit noch theilweise frischen Wurzeln des Viscum. Die älteren Partien der Wurzeln sterben meist ab und füllen mit bräunlich schwarzem, deutlich die radiale Richtung verfolgenden Gewebe den Raum aus, während die jüngeren sich grün und frisch zeigen.

Fig. 2.



Es ist klar, daß durch diese abnorme Erscheinung die betreffenden Stämme an Nutzwerth verlieren; als Nutzholz sind dieselben nur in beschränktem Maß zu gebrauchen. Interessant wäre es, zu erfahren, ob eine ähnliche Erscheinung auch anderweitig beobachtet wurde.

Kohlensäuregehalt eines bewaldeten und nicht bewaldeten Bodens. Bekanntlich ist die geschonte Bodendecke des Waldes mehr oder weniger humusreich. Da nun die Verwesung des Humus und der übrigen organischen Stoffe eine Hauptquelle für die Bildung der Kohlensäure im Boden ist, so hat man bisher allgemein angenommen, daß in Folge dessen auch die Luft im Innern des Waldbodens sehr kohlensäurereich sein müsse, und daß die Bäume in einem kohlensäurereicheren Boden leben als die landwirthschaftlichen Culturgewächse. Wie nun Prof. Dr. Ebermayr in den Verhandlungen der Section für landwirthschaftliches Versuchswesen bei der Naturforscher-Versammlung zu München im Jahre 1877 mittheilte, so bestätigen dessen Untersuchungen diese bisherige Annahme nicht. Nach den Untersuchungen Ebermayr's betrug im Mittel der Kohlensäuregehalt in 1000cm:

a) im nackten, ungedüngten, nicht bearbeiteten Boden (1m tief)

von Januar bis April .	9·87
„ Mai bis August .	23·11
Mittel . . .	16·49

b) in demselben Boden unter Akaziengebüsch, einige Schritte von a entfernt 1m tief

von Januar bis April .	4·59
„ Mai bis August .	14·29
Mittel . . .	9·44

c) in freier athmosphärischer Luft (2m über dem Boden)

von Januar bis April .	0·37
„ Mai bis August .	0·46
Mittel . . .	0·41

d) in der Waldluft (2m über dem Boden)

von Mai bis August . 0·80

e) im Waldboden in der Humusdecke

von Mai bis August . 1·48

f) im Waldboden, in $^1/_2$m Tiefe

von Mai bis August . 4·55

g) im Waldboden, in 1m Tiefe

von Mai bis August . 5·02

h) im Ackerfelde, $^1/_2$m Tiefe

von Mai bis August . 26·67

i) im Ackerfelde, in 1m Tiefe

von Mai bis August . 25·63

Ebermayr leitet, wenn er auch seine Untersuchungen noch nicht für abgeschlossen hält, doch schon jetzt folgende Schlüsse aus ihnen ab:

1. Die Waldluft, d. h. die Luft in einem gut geschlossenen großen Waldcomplex ist im Sommer fast noch einmal so reich an Kohlensäure als die freie athmosphärische Luft.

2. Bewaldeter Boden zeigte sich im Sommer weit ärmer an Kohlensäure als unbewaldeter Boden, und zwar enthielt ein bearbeitetes Ackerfeld in den Sommermonaten in $^1/_2$m durchschnittlich sechsmal, in 1m durchschnittlich fünfmal mehr Kohlensäure als Waldboden.

Die Kohlensäure, welche im geschlossenen Walde durch die langsame Verwesung der Humusdecke gebildet wird, scheint zum größten Theile in die Waldluft überzugehen und wird wahrscheinlich von den Baumblättern zur Assimilation verwendet.

3. Mit Erhöhung der Temperatur nimmt der Kohlensäuregehalt im Ackerfelde weit stärker zu als im Waldboden.

Letzterer enthielt z. B. in 1000 Theilen Luft:

im Mai in	$^1/_2$m	durchschnittlich	3·95	Kohlensäure.
„ „ „	1m	„	4·36	
„ Juli „	$^1/_2$m	„	5·77	
„ „ „	1m	„	6·32	

Der Ackerboden dagegen zeigte:

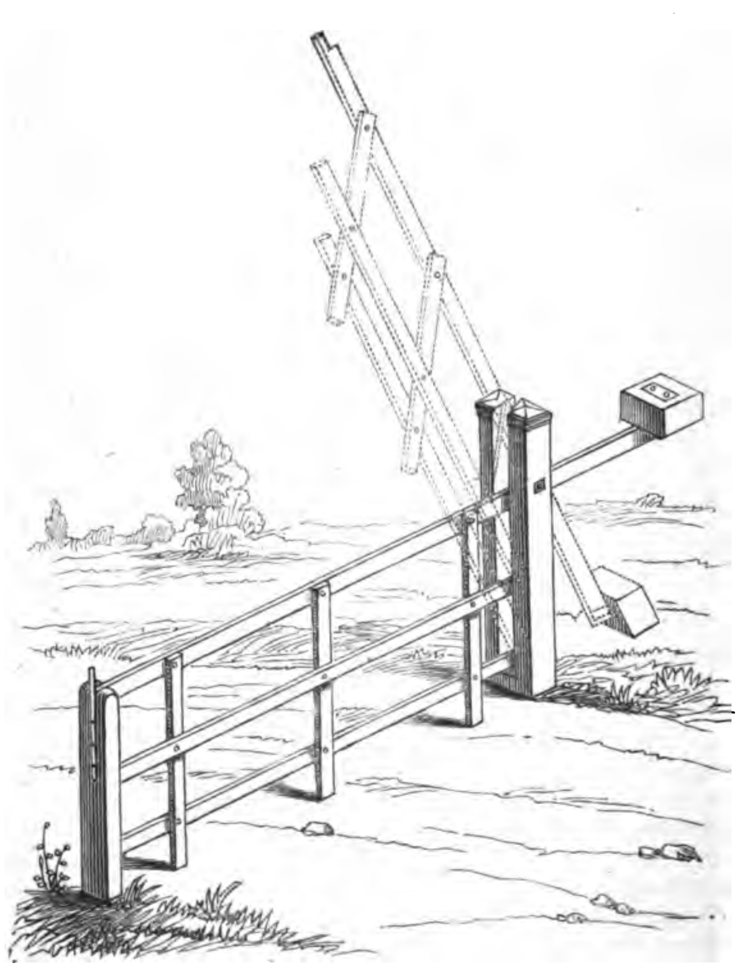
im Mai in	$^1/_2$m	durchschnittlich	19·82	Kohlensäure.
„ „ „	1m	„	17·50	
„ Juli „	$^1/_2$m	„	31·70	
„ „ „	1m	„	32·09	

4. Die Verbreitung respective Bewegung der Kohlensäure im Boden scheint sehr langsam stattzufinden, denn an zwei ganz nahe gelegenen Orten kann der Kohlensäuregehalt sehr verschieden sein.

Den dem Waldboden gegenüber so ungleich größeren Kohlensäurereichthum des Ackerbodens erklärt Ebermayr durch die größere Wärme des unbewaldeten Bodens in den Sommermonaten, durch die bessere Durchlüftung eines kahlen und insbesondere bearbeiteten Ackerbodens und durch die im Ackerfelde vorhandene innigere Vermengung der organischen Stoffe (Humus 2c.) mit dem Boden. Ebermayr schließt hieraus weiter, daß im Waldboden wegen seines geringeren Kohlensäuregehaltes der Proceß der Aufschließung des Bodens, beziehungsweise der Zubereitung der Pflanzennährstoffe, viel langsamer vor sich gehe als im Ackerfelde, sowie weiterhin, daß die Bodendecke des Waldes keinen wesentlichen Einfluß auf den Kohlensäure- und Kalkgehalt des Quellwassers haben kann. Endlich weist Ebermayr darauf hin, daß unterirdisch lebende Thiere, wie z. B. Füchse, ihre Wohnungen in der kohlensäurearmen Grundluft des Waldbodens wohl mit größerer Vorliebe aufschlagen dürften, als in der schlechten kohlensäurereichen Grundluft des Ackerbodens.

hp.

Wegverschluß. Einen Wegverschluß, welcher bei der Oeffnung keinen Raum auf dem Wege beansprucht, vom Sattel aus sehr bequem, aber auch vom Bock des Wagens mittelst einiger einfacher Zugvorrichtungen geöffnet und geschlossen werden kann, theilt Dr. A. Rueff in Nr. 36 des „Oest. Ldw. Wochenbl." mit. Das Hauptstück an diesem Verschluß (vergl. untenstehende Abb.) ist ein durch ein Gegengewicht am kurzen Hebel-Ende etwas überlasteter Schlagbaum, so daß er mit seinem langen Hebelarme sich leicht hebt, wenn dieser nicht durch irgend einen Verschluß festgestellt ist. An diesem Schlagbaume sind je nach der Länge zwei oder drei senkrechte Latten in gleichen Abständen mit Schrauben beweglich angehängt, und an diesen senkrechten Latten sind abermals beweglich mit Mutterschrauben 2 bis 3 mit dem Hauptbaum parallele Latten nach abwärts bis zum Boden in gleichen Zwischenräumen angebracht und zwar in der Art, daß dieselben durch ihr eigenes Gewicht sich stets parallel mit dem Schlagbaum stellen und legen können. Wenn also dieser aus seiner horizontalen Lage bei Freigeben des langen Hebelarmes durch sein Uebergewicht am kurzen Hebelarm



gehoben wird, so bewegen sich die horizontalen Latten während der aufsteigenden Bewegung stets parallel mit demselben, und beim senkrecht gestellten Schlagbaume sind alle Latten dicht an denselben angelegt, eine Säule darstellend. Um dem Schlagbaume eine ganz senkrechte Stellung möglich zu machen, darf das Gewicht nur auf der Rückenfläche des Schlagbaumes aufliegen und dieser muß den Drehungspunkt so erhalten, daß er zwischen den zwei Pfosten sich ungehindert mit seinen Latten senkrecht stellen kann. Um den Querlatten in ihrer horizontalen Stellung, wenn sie zum Verschluß herabgelassen sind, einen Halt zu geben, z. B. gegen das Drängen kleinerer Thiere, läßt man die Latten zwischen die Doppelpfosten, welche die Durchfahrtbahn begrenzen, eingreifen, oder, wenn man bei kleineren Thoren dieser Art nur einen einfachen Pfosten auf

jeder Seite verwendet, läßt man die Enden der horizontalen Latten in entsprechend weite Nuten eingreifen. Wegen des einseitigen Uebergewichtes muß das freie lange Ende des Schlagbaumes in dem gegenüberstehenden Pfosten festgehalten werden durch eine Federrast, eine Nase, einen Federriegel, am besten in der Art, daß der Verschluß von den Thieren nicht erreicht und geöffnet werden kann, während die Mechanik für den Zweck des Oeffnens leicht mit dem Finger oder mit dem Peitschenstiel zu erfassen sein soll.

Die jährliche Periode der Knospenbildung.[1] E. Askenasy beobachtete den jährlich wiederkehrenden regelmäßigen Verlauf der Knospenbildung, indem er von Prunus avium Blüthenknospen von Zeit zu Zeit in größerer Anzahl von dem nämlichen Baume abschnitt, und das Frisch- und Trockengewicht bestimmte. Gleichzeitig mit den Wägungen wurden auch Messungen angestellt. Hierbei wurde die Gesammtlänge der Blüthen, des Stiels, des Pistills u. s. w. bestimmt. Es ergab sich nach dreijährigen Beobachtungen, daß die Entwicklung der Blüthenknospen der Kirsche in zwei Perioden zerfällt, die durch eine Periode der Ruhe oder sehr geringen Wachsthums getrennt sind. Die beiden Perioden fallen in verschiedene Jahre; die Ruheperiode erstreckt sich etwa von Ende October bis Anfangs Januar. Die erste Wachsthumsperiode, die man Sommerperiode nennen könnte, zeichnet sich durch sehr langsame und ziemlich gleichmäßige Massenzunahme aus. Der Zeitpunkt des Beginnes derselben ist schwer genau anzugeben. In der zweiten Periode des Wachsthums (der Frühjahrsperiode) ist der Massenzuwachs anfangs langsam, nimmt dann stetig zu und erfolgt zuletzt mit erstaunlicher Geschwindigkeit. Vom Gesammtgewichte der völlig aufgeblühten Blüthenknospen werden ungefähr $^7/_8$ in der Frühjahrsperiode und nur $^1/_8$ in der Sommerperiode gebildet. Die Zunahme der Trockensubstanz verhält sich ähnlich dem Gesammtzuwachse. Das Gewicht der Trockensubstanz verdreifacht sich etwa vom Beginne der Frühjahrsperiode bis zur Blüthe, so daß davon etwa $^1/_4$ in der ersten Wachsthumsperiode gebildet wird, und $^3/_4$ auf die zweite fallen. Während der Frühjahrsperiode nimmt das Verhältniß der Trockensubstanz zum Gesammtgewichte rasch und stetig ab. Askenasy meint, das Wachsthum der Knospen hänge vor Allem ab von der Temperatur der Luft, während die Temperatur des Bodens nur einen geringen Einfluß üben könne; die Temperatur des vorhergehenden Sommers und Herbstes sei ohne Einfluß auf das Datum der Blüthezeit. Das von ihm beobachtete abweichende Datum der Blüthezeit erklärt er ausschließlich durch die Verschiedenheit der Frühjahrstemperatur.

Um die Frage, ob die Winterruhe allein durch die niedere Temperatur der Wintermonate veranlaßt wird, zu beantworten, ließ Askenasy Knospen im Winter bei höherer Temperatur vegetiren. Je näher gegen die Frühjahrsperiode zu die Zweige abgeschnitten und in's Warmhaus gestellt wurden, um so mehr nahm die Zahl der Tage, welche sie im Hause bis zum Erscheinen der ersten Blüthen zubringen mußten, ab. Zweige, welche am Anfange des Winters in's Treibhaus gesetzt wurden, z. B. Ende October, blieben stationär und gingen nach längerem Aufenthalte im Hause zu Grunde, obwohl die Knospen Ende October nahezu auf derselben Entwicklungsstufe sich befinden wie Anfangs Januar, wenigstens bezüglich der Größe der Blüthentheile und des Gewichtes. Es folgt hieraus, daß die Blüthenknospen der Kirschen zwischen Ende October und Ende December eine Aenderung in ihrer Beschaffenheit erleiden, die sich nicht in einer Gewichts- oder Größenzunahme der Theile, sondern nur in dem verschiedenen Verhalten zu höheren Temperaturgraden zu erkennen gibt. hp.

Entomologische Beobachtungen. (Kiefernspinner, Gastropacha pini L.) Wie weit die „geistige" Begabung mancher Insecten reicht, hatte ich Gelegenheit, an

[1] „Botanische Zeitung", XXXV. 1877, Nr. 50—52. — „Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik", Bd. I., Heft IV.

einer Kiefernspinnerraupe zu beobachten. Es wurde mir gegen Mitte Juli ein Kiefernspinner-Cocon und eine noch unversponnene Raupe derselben Species übermittelt. Ohne damit eine besondere Absicht zu verfolgen, riß ich den Cocon auf und fand in demselben die Verfertigerin, welche ihn eben erst vollendet haben mochte, noch im Raupenzustande, jedoch, wie natürlich, schon mit allen Anzeichen der demnächst eintretenden Puppen-Metamorphose vor. Ich gab den aufgerissenen Cocon, aus dem ich die Raupe entfernt hatte, sammt letzterer in ein Glas, indem ich beiden auch noch die unversponnene Raupe zugesellte. — Bei aufmerksamer Beobachtung nahm ich nun wahr, daß die vertriebene Verfertigerin des aufgerissenen Cocons regungslos an ihrem Platze im Glasgefäße liegen blieb, und sich in kürzester Zeit in eine Puppe verwandelte, während die andere Raupe aufmerksam ihre Behausung recognoscirte, indem sie nach allen Richtungen in dem ziemlich großen Glase herumkroch. Kaum war sie bei dieser Inspicirung auf den beschädigten Cocon gestoßen, als sie sofort von ihm Besitz ergriff, in ihn hineinkroch und nun emsig daran ging, das beschädigte Werk auszubessern, was ihr denn auch binnen Kurzem so vollkommen gelang, daß der Cocon gänzlich geschlossen erschien und nur eine Naht sichtbar blieb, welche den ursprünglich durch die erste Meisterin angefertigten Theil von jenem durch die zweite hergestellten trennt.

(Rothgelbe Kiefernblattwespe, Lophyrus rufus Klg.) Auf einer Weißkiefer nahm ich gegen Ende Mai dieses Jahres zehn Familien der rothgelben Kiefernblattwespe wahr, deren jede aus zwanzig bis dreißig Larven bestand, welche bei ihrer Menge und Gefräßigkeit denn auch diese Kiefer beinahe total entnadelt hatten. Höchst eigenthümlich und ergötzlich nun waren die Bewegungen dieser Larven. Sämmtliche Glieder einer Familie schleuderten wie auf Commando plötzlich und im vollständig gleichen Momente, den Oberkörper in die Höhe, welches Intermezzo sie stets in Intervallen von circa zehn Secunden wiederholten. — Die einzelnen Familien auf derselben Fraßpflanze schienen hierbei in keiner Wechselbeziehung zu einander zu stehen, da jede Familie für sich, nicht aber alle Familien zu gleicher Zeit diese Exercitien ausführten. B.

Ueber Thaumengen. Die Thaubildung läßt bekanntlich auf die Wärmeausstrahlung eines Bodens schließen; im geschlossenen Forste wird dieselbe sehr gering, in Jugenden dagegen größer sein und auf Alpen, Feldern 2c. sich wieder anders verhalten. Kurz, durch Ermittelung der Thaumengen an den Pflanzen auf verschiedenen Standorten würden in Bezug auf die Feuchtigkeit der Wald- und Feldluft, sowohl im Verhältniß zu einander als in verschiedenen Jahreszeiten, sich höchst wichtige Folgerungen ergeben, wenn die Versuche vielenorts systematisch durchgeführt würden.

Einige kleine diesbezügliche Versuche, welche ich im Juli und halben August vorigen Jahres an einzelnen Bäumen des Forsthausgartens anstellte, erlaube ich mir nachstehend mitzutheilen.

Name der Holzart	Mit Thau	Ohne Thau	Gewichts-Differenz
	Centigramm		
Pinus austriaca Endl., 4 Nadeln . . .	45·6	40·76	4·84
Tilia grandifolia Ehrh., 1 Blatt . . .	106·8	82·4	24·4
Quercus pedunculata Ehrh., 1 Blatt, .	96·06	71·5	24·56
Abies excelsa D. C., Aestchen. . . .	85·1	75·3	9.8

Der Garten ist im Thale gelegen. Geschlossener Wald säumt die Ränder des engen Thales, circa 200m weit beiderseits von den Versuchsbäumen entfernt, ein.



Nach Sachs schnitt ich die bethauten Blätter vorsichtig ab, wog sie und trocknete sie nachher in Fließpapier, die Gewichtsdifferenz ergab die Thaumenge. Auf ein Blatt der Linde kam eine durchschnittliche Thaumenge per Tag von 24·4 Centigramm; da diese Linde aber 1763 Blätter hatte, würde dies bei der Annahme einer gleichen Thaumenge 430·172 Gramm ausmachen. L. Hampel.

Die Entstehung der Chlorophyllkörner. Dr. C. Mikosch, Assistent am pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität, hat eine Reihe interessanter Beobachtungen[1] über die Entstehung der Chlorophyllkörner angestellt und dieselben in einer Abhandlung: „Untersuchungen über die Entstehung der Chlorophyllkörner", zusammengestellt. Die Resultate derselben lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

a) In jungen mit Stärkekörnern gefüllten ergrünungsfähigen Organen (Cotylen, Primordialblätter, Vegetationsblätter, Keimstengel) nehmen die Stärkekörner an der Entstehung der Chlorophyllkörner direct Antheil; jedes Stärkekorn umgibt sich mit einer Anfangs schwachgrünen Plasmahülle, innerhalb welcher ein allmäliges Auflösen der Stärke erfolgt; gleichzeitig wird das Plasma intensiv grün gefärbt. Derselbe Proceß findet auch im Dunkeln statt, doch kommt es hier selten zu einer vollkommenen Entstärkung der farbelosen Chlorophyllkörner (Etiolinkörner), da in der Regel die Pflanze früher zu Grunde geht. Tritt die Entstärkung der Etiolinkörner dennoch ein, so ergrünen letztere nicht mehr, auch wenn die Pflanze den günstigsten Ergrünungsbedingungen ausgesetzt wurde. Für die Keimblätter der Bohne wurde dieser Vorgang der Chlorophyllbildung von Th. Hartig zuerst beobachtet und von G. Haberlandt genauer beschrieben.

b) Kommt in den Geweben bezeichneter Pflanzentheile nur formlose oder gar keine Stärke vor, so entstehen die Chlorophyllkörner auf die von Sachs beschriebene Weise durch Zerfall eines hyalinen plasmatischen Wandbeleges in einzelne grün, eventuell gelb gefärbte Partien. Die Differenzirung des Plasma in Körner wird vom Lichte begünstigt; im Dunkeln bilden sich Etiolinkörner erst am Ende der Keimung.

c) Es können mithin die Chlorophyllkörner in zweierlei Weise entstehen: entweder durch Umhüllung eines Stärkekornes mit (durch Etiolin oder Chlorophyll) gefärbtem Plasma also aus einem sogenannten falschen Chlorophyllkorn, das allmälig seinen Stärke-Einschuß verliert — Stärke-Chlorophyllkörner —, oder ohne Intervention von Stärkekörnern direct durch Zerfall eines plasmatischen Wandbeleges — Plasma-Chlorophyllkörner.

Zur Biologie unserer Culturgewächse.[2] G. Haberlandt erblickt die Bedeutung der Samenschale für den ruhenden und keimenden Samen darin, daß dieselbe die ruhenden Samen vor mechanischer Verletzung und Beeinträchtigung der Keimfähigkeit schützt und unter Umständen deren Ausbreitung fördert, auch die keimenden Samen in ihrer Entwicklung begünstigt, — letzteres, indem sie den osmotischen Austritt von Nährstoffen beim Quellen und Keimen in verschieden ausgiebiger Weise verhindert.

Bezüglich der Bedeutung des Reservestoffes für die Keimpflanze ergibt sich aus Versuchen mit ihrer Reservestoffe ganz oder theilweise beraubten Keimlingen, daß die für die Entwicklung des Keimlings ganz unumgänglich nothwendige Nährstoffmenge nur einen geringen Bruchtheil derjenigen Menge von Reservestoffen bildet, welche als Schutzmittel fungirt. Jene schützende Function aber besteht in der unmittelbaren Kräftigung des jungen Keimpflänzchens sowie darin, daß letzteres von den gewöhnlichen Witterungsschwankungen viel weniger berührt wird, als dies sonst der Fall wäre, und nur ihre Extreme zu fürchten hat. Während eine in ihrem Wachsthum von unmittelbaren Assimilationsproducten zehrende

[1] „Bot. Ztg.", 36. Jahrg., Nr. 33, S. 515.

[2] S. G. Haberlandt: „Die Schutzeinrichtungen in der Entwicklung der Keimpflanze". Wien 1877.

Pflanze eben so sehr vom Lichte wie von der Wärme abhängig ist, wächst dagegen die mit Reservestoffen versorgte Keimpflanze bei genügender Wärme kräftig weiter, auch wenn bei andauernd umwölktem Himmel ausgiebigeres Assimiliren unmöglich wird.

Die Thätigkeit junger und alter Blätter ist nach B. Corenwinder („Comptes rendus 1878", Bd. 86, S. 608) insofern verschieden, als junge Blätter auch am Tage Sauerstoff aufnehmen und Kohlensäure ausathmen, während alte Blätter bekanntlich am Tage keine Kohlensäure ausscheiden. Der Grund dieser Erscheinung ergab sich aus der Verschiedenheit der chemischen Zusammensetzung. Bei 100 Grad getrocknete Kirschlorbeerblätter zeigten folgende Zusammensetzung:

	Junge Blätter	Alte Blätter
Stickstoffhaltige Stoffe	32·47	10·75
Stickstofffreie Substanz	61·89	81·69
Phosphorsäure	1·68	0·35
Kalk	0·86	3·80
Kali, Kieselsäure u. dgl.	3·00	3·41

Der hohe Gehalt der jungen Blätter an Protoplasma zwingt dieselben, Sauerstoff aufzunehmen und Kohlensäure auszuathmen. Bei alten Blättern dagegen überwiegt die Sauerstoffabgabe in Folge des geringen Gehaltes an Protoplasma, dagegen großen Gehaltes an Chlorophyll, welches die bei der Athmung des Protoplasma ausgeschiedene Kohlensäure zurückhält.

Das Rebhuhn als Haushuhn. Die Hauptschwierigkeit, das Rebhuhn als Haushuhn zu zähmen, liegt, wie L. Schuster im „Prakt. Landw." mittheilt, darin, den Thieren das Fliegen unmöglich zu machen, ohne ihre Fortpflanzungsfähigkeit zu beeinträchtigen. Denn schneidet man die Schwungfedern weg, so sind die Hühner zum Brüten untauglich; schließt man dagegen dieselben, so wächst der Federbart bald wieder nach, und zwar stärker als zuvor. Schuster schlitzte daher die fünf äußersten Schwungfedern in der Mitte auf, und zwar der Rinne nach, so daß Kiel und Spitze der Feder ganz blieben. Auf diese Art wird die Flugkraft des Vogels gebrochen, ohne daß er am Brüten verhindert, oder daß seinem Aussehen geschadet wird. Sobald das Rebhuhn merkt, daß es nicht fliegen kann, gewöhnt es sich rasch ein und sucht die Gesellschaft der anderen Haushühner. Das gezähmte Rebhuhn beginnt schon Mitte Mai das Nest zu bauen und zu legen, öfter sogar in's Hühnernest. Die Zahl der Eier ist in der Gefangenschaft eine größere als im wilden Zustande, 20 bis 30 Stück im Gelege. Die Jungen folgen, wenn sie kaum trocken sind, dem Rufe der Mutter, welche ebensogut wie das Haushuhn dieselben führt und schützt, sowie Jedem, der sie füttert und pflegt. Alte wie junge Rebhühner sind in der Gefangenschaft sehr leicht zu nähren, und werden bald fett, wenn auch selten ganz zahm. Die Aufzucht zahmer Rebhühner kann natürlich durch das Unterlegen im Freien gefundener Eier unter eine brütende Haushenne erleichtert werden, doch muß die oben beschriebene Operation bei den Hühnchen, sobald sie einigermaßen flügge sind, ausgeführt werden, da sie, sobald sie ihre Flugkraft spüren, sich zur Flucht wenden.

Neue Wildseuche. In den Bezirksämtern links und rechts der Isar, sowie in den Bezirksämtern Ebersberg, Dachau und Bruck ist eine in Bezug auf Entstehung, Verbreitung und Verlauf noch nicht aufgeklärte Wildseuche aufgetreten und selbst in Hornviehstallungen constatirt worden. In den Parken Forstenried, Anzing und Grünwald sind circa 350 Stück Edel-, Damm- und Schwarzwild dieser Seuche erlegen. Die auf telegraphischem Wege zusammengerufene Regierungscommission hat folgende Diagnose festgestellt: Die Wildseuche, wie sie in den Forsten Grünwald und dem Forstrevier Anzing aufgetreten, ist eine höchst gefährliche Infectionskrankheit, die

allerdings mit dem Milzbrande viel Aehnlichkeit hat, als solcher aber nicht erklärt werden kann, jedoch früher unter Milzbrand subsumirt worden ist. — Die sich in verschiedener Richtung ähnlich wie Milzbrand verhaltende Krankheit verläuft viel rascher und gefährlicher wie dieser; das Krankheitsgift kann zweifellos durch Fliegen, durch Menschen und Fleisch verschleppt werden und haftet wahrscheinlich an dem Koth der kranken Thiere; die Verschleppung der Seuche durch Fleisch erkrankter, nothgeschlachteter Thiere ist constatirt, daher das Verbot des Fleischgenusses gerechtfertigt, wenn auch dieser in einzelnen Fällen ohne nachweisbaren Schaden geblieben ist. — Dank dem energischen Vorgehen der Behörden und der Forstverwaltungen konnte die Seuche gegen Ende Juli als beendigt angesehen werden.

Praktischer Unterricht für Köhler. In Schweden existiren schon seit 6 Jahren zwei von einander getrennte, aber nahezu gleich organisirte, praktische Lehrcurse für Köhler. Die ganze Dauer eines solchen Curses erstreckt sich alljährlich vom 1. September bis 30. October oder höchstens bis einige Tage vom November. Die Anzahl der Schüler (richtiger Lehrjungen) beträgt in dem einen, günstiger gelegenen Curse zwischen 25 und 35, in dem anderen hingegen, welcher wesentlich nur für das Bedürfniß der Provinz Wermland bestimmt zu sein scheint, 10 bis 13. Im Allgemeinen hat die Zahl der Schüler mit dem Verlaufe der Jahre zugenommen; im Jahre 1876 hatten sich außerdem 33 Eleven des königlichen Forstinstitutes unter Leitung ihres eigenen Directors daran betheiligt und ist neuerlichst eine dritte Schule dieser Art errichtet worden. Hofrath Ritter v. Tunner stellt nun in der „Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines" die Frage auf, ob sich nicht die Errichtung ähnlicher Köhlerschulen, nach Befinden in Verbindung mit Waldbauschulen, in Steiermark und Kärnten empfehlen, und empfiehlt, unsere großen Waldbesitzer, hervorragenden Forstmänner, unsere großen Eisenindustriellen sowie das k. k. Ackerbauministerium und die einzelnen Landesvertretungen zum Vorgehen in dieser für den Forst- und Hüttenmann gemeinschaftlichen Angelegenheit anzuregen.

L. Fautrat. Einfluß des Waldes auf die Temperatur. („Compt. rend." T. LXXXV., p. 1115 und „Der Naturforscher" 1878, Nr. 6, S. 58.) In dem Laubwalde von Halatte und in dem Nadelwalde von Ermenonville hat Fautrat seine meteorologischen Beobachtungen fortgesetzt und legte der Pariser Akademie die Temperaturmessungen für die Zeit September 1876 bis October 1877 vor. Diese ergaben für die Temperatur in der Höhe von 1·40m über dem Erdboden im Walde eine niedrigere Temperatur als außerhalb des Waldes. Diese Abkühlung ist in den Sommermonaten am stärksten, beträgt im Laubwalde bis 0·8° und im Nadelwalde bis 1·6°. In der Höhe von 14m über dem Boden findet man über den Laubbäumen während der Dauer der Vegetation eine geringe Erniedrigung der Temperatur; über den Fichten hingegen bemerkt man während des Tages beständig eine Erhöhung der Temperatur. Eine Vergleichung der Temperaturen in den beiden gemessenen Höhen, im Laubwalde und außerhalb desselben, ergibt für den Laubwald eine Zunahme der Temperatur mit der Höhe, die im Walde selbst größer ist als außerhalb desselben; im Fichtenwalde zeigte sich gleichfalls eine höhere Temperatur in größerer Höhe; außerhalb des Nadelwaldes hingegen war die Wärme in 1·4m durchgängig höher als in 14m über dem Boden.

Das Terpentinöl ist, nach Mittheilungen Godeffroy's in der „Oesterr. Zeitschrift für Pharmacie", im Handel im Wesentlichen durch folgende fünf Sorten vertreten:

1. Oesterreichisches Terpentinöl, von Pinus austriaca, farblos oder schwach gelblich, vollkommen klar, hat 0·864 specifisches Gewicht, siedet bei 155 bis 157° (lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach links).

2. Deutsches Terpentinöl von Pinus sylvestris, Pinus Abies L., Pinus picea Du Roi, Pinus uncinata rotundata Lk., gleicht dem vorigen; specifisches Gewicht 0·86 bis 0·87, siedet bei 155 bis 160° (lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach links).

3. Französisches Terpentinöl, aus französischem Terpentin von Pinus maritima, ist farblos oder schwach gelblich, vollkommen klar, hat 0·86 specifisches Gewicht und siedet bei 156 bis 157°. Es riecht eigenthümlich, schmeckt brennend und wird hauptsächlich in der Umgebung von Bordeaux gewonnen (lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach links ab).

4. Venetianisches Terpentinöl, aus venetianischem Terpentin von Pinus Larix L. oder Larix decidua Mill, gleicht dem französischen, riecht aber angenehmer. Es kommt zumeist vom südlichen Tirol, vom Thale St. Martin in Piemont u. a. (lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach links ab).

5. Englisches Terpentinöl, aus dem amerikanischen Terpentinöl von Pinus palustris (australis) und Pinus Taeda, gleicht dem französischen, hat 0·864 specifisches Gewicht, siedet bei 156 bis 157° (lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach rechts ab).

Tanninbestimmung. Nach dem „Moniteur industriell", Januar 1878, schlägt E. Perret eine Methode der Bestimmung der Gerbsäure in der Eichenrinde vor, welche aus dem von Müntz und Ramspacher angegebenen schwierigen, wenig sicheren und zeitraubenden Verfahren einerseits, und andererseits dem in der Gerberei nicht anwendbaren in Auskochung der Rinde, Eindampfen, Wägen, Einäschern und Abziehen des Aschengewichtes bestehenden Verfahren combinirt ist. 10 Gramm der zu untersuchenden Rinde werden mit Wasser ausgekocht, die Flüssigkeit wird auf 100 Cubikcentimeter eingedampft, ihre Dichte mittelst des Densimeters oder Tannometers von Müntz und Ramspacher bei 15 oder 20 Grad erhoben, die Grade notirt, und nun folgende Lösung zugegeben: für die Rinde des Nordens, Ostens und Centrums von Frankreich 5 Gramm Albumin (Eiweiß) und für die Rinden Italiens 10 Gramm Albumin. Die Lösung wird lebhaft geschüttelt. Hat sich der Niederschlag abgesetzt, so wird er mit einer gesättigten Lösung von schwefelsaurer Thonerde vermischt und bis zum Sieden erhitzt; ein Albumin- und Thonerdetannat scheidet sich sofort aus. — Für die Rinden der Bourgogne braucht man 2 Tropfen der normalen Thonerdelösung, für die italienischen 4 bis 5 Tropfen. Man filtrirt, läßt das Filtrat auf 15—20 Grad abkühlen, wiegt mit dem Tannometer, und die Differenz zwischen den zuerst und den zuletzt gefundenen Graden plus 2, 4 oder 5 gibt den genauen Titer der Rinde an Tannin. Der Titer der Flüssigkeit wird vermehrt um ebensoviel Grade, als man Tropfen der Thonerdelösung brauchte.

Die Garouille — ein Gerbmaterial. Wenn auch in Frankreich fast ausschließlich Eichenrinde als Gerbmaterial für die Unterledergerberei verwendet wird, so machen doch, wie wir einem im „Gerber" veröffentlichten Weltausstellungsberichte entnehmen, einige Departements im südlichen Frankreich, deren Sohllebergerbereien sich der Garouille als Gerbmaterial bedienen, davon eine Ausnahme. Die Garouille soll die Wurzelrinde der Zwergeiche oder der Kermeseiche (Quercus coccifera) sein, welche im südöstlichen Frankreich, besonders aber in einigen Theilen von Algier vorkommt. Die Gewinnung der Garouille soll in Frankreich in Folge der Devastation der genannten Bäume auf ein Minimum herabgesunken sein, was ganz natürlich erscheint, da durch das Ausgraben der Wurzeln die Möglichkeit der Verjüngung durch Stockausschlag benommen ist. Dafür liefert Algier dieses Material noch in großen Mengen, und zwar zu relativ billigen Preisen. Letztere variirten im letzten Decennium zwischen 12 und 20 Francs pro 100 Kilogramm loco Gerberei. Unter allen französischen Sohlledern ist das Garouille-Sohlleder in Bezug auf

Gerbung dem rheinischen Sohlleder am ähnlichsten. Es findet seinen Markt ausschließlich in Frankreich und wird überall dort verwendet, wo an das Schuhwerk hohe Anforderungen in Bezug auf Dauerhaftigkeit, Festigkeit und möglichste Billigkeit gestellt werden.

Neuer Zaunstrauch. Zu denjenigen Straucharten, welche den an Zaun- und Holzarten zu stellenden Anforderungen am meisten entsprechen, gehört die Maclura aurantiaca, aus Nordamerika stammend, bei uns bereits eingebürgert und winterfest, wenn auch noch sehr wenig verwendet, desto mehr aber in Frankreich. Dieser Strauch, vielmehr Baum, ist in Bezug auf Boden nicht wählerisch; sein Holz ist eines der zähesten und härtesten. Was ihn zum Zaunstrauch ganz besonders befähigt, ist der Umstand, daß er sich sehr gut beschneiden läßt. Da seine Aeste in ganz wagrechter Richtung gezogen werden können, so kann er gut verflochten und vom Boden auf dicht gezogen werden; seine scharfen Dornen machen ihn ganz undurchdringbar, da die Thiere seine Berührung scheuen. Das schöne Saftgrün und seine dichte Belaubung sind eine Zierde der Landschaft, und bleibt er, da er nicht von Raupen befallen wird, unverletzt und stets schön grün. (Mitth. üb. Gegenstände d. Land-, Forst- u. Hauswirthschaft.)

Edle Kastanien in Kärnten. In Kärnten findet sich die Castanea vesca im Allgemeinen selten vor, wohl in Folge der dort üblichen oft übertriebenen Laubstreugewinnung. In den Forsten des Gutes Neuhaus ist indessen dieser schöne Baum im gemischten Bestande mit Buchen, Fichten und Föhren bis zu 10 Procent in einer Meereshöhe von 530m in beachtenswerthen Exemplaren zu finden. Wohl den höchsten Standpunkt, 920m über dem Meere, dürfte für Kärnten die Edelkastanie zunächst der Bauernhube Germ bei Stroina im Bezirk Bleiburg einnehmen. Der dort befindliche etwa 70jährige Baum hat seinen Standort gegen Südost auf Thonschiefer und erfreut sich in der Umgebung von Obstbäumen des bestens Gedeihens.

Ein neues Sprengmittel. Nach den Versuchen von Traunzl und F. Heß[1] macht ein geringer Zusatz von Kampfer zu einer aus löslicher Schießwolle und Nitroglycerin bestehenden Sprenggelatine dieselbe schußsicher und unempfindlich gegen Wasser. Am besten bewährt sich ein Gemisch aus 4 Theilen Kampfer und 96 Theilen Sprenggelatine, welche letztere aus 90 Theilen Nitroglycerin und 10 Theilen löslicher Nitrocellulose zusammengesetzt ist. Dasselbe ist gelatinös, elastisch, durchscheinend, läßt sich leicht biegen, stark pressen und auf 50 Grad erwärmen, ohne daß es fettet. Freiliegend angezündet, brennt dieses Sprengmittel wie Dynamit ab; langsam erhitzt, explodirt es erst bei 204 Grad.

Mittheilungen.

Der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten, vertreten durch je zwei Delegirte von Preußen, Baiern, Württemberg, Baden, Sachsen und einen Delegirten von Braunschweig, hielt seine diesjährige Versammlung am 6. bis 10. Juni in Stuttgart ab. Seine Thätigkeit richtete sich zuerst darauf, an zwei Sitzungstagen die Gegenstände der voraus aufgestellten Tagesordnung durchzuberathen und war sodann dem Besuche von Versuchseinrichtungen in Waldungen und bei der Forstakademie Hohenheim in Begleitung von Vertretern der königl. württembergischen Regierung gewidmet, um dort weiteren Gedankenaustausch zu pflegen und von den Arbeiten in Württemberg nähere Einsicht zu gewinnen.

[1] Mittheilungen des Artilleriewesens, 1878; „Dingler's polyt. Journal", Bd. 229, Hft. 4.

Die wichtigsten Gegenstände der Tagesordnung waren a) die Berathung über die Verarbeitung der seitherigen Festgehalts-Untersuchungen der üblichen Holzschicht- und Bindmaße, sowie der Gewichts-Untersuchungen der Hölzer, und über die Veröffentlichung der Ergebnisse; b) über die Verarbeitung der Ertragsuntersuchungen; c) Berichterstattung der einzelnen Versuchsanstalten über die Prüfung des Weiserbestandsverfahrens auf seine Richtigkeit; d) Entschließung darüber, ob und welche Schlußclassen bei den Formzahl-Untersuchungen zu unterscheiden und anzunehmen seien; e) Beschlußfassung über die Abänderungsanträge, welche einige Vereinsmitglieder für die allgemeinen Arbeitspläne gestellt hatten; f) Bericht über den Stand der Vereinsarbeiten und Mittheilung über Gattung und Umfang der Versuchsarbeiten, welche für die nächste Zeit in Aussicht genommen sind; g) Berichterstattung über die seitherigen Schritte zur Vereinbarung einer gleichmäßigen Methode für die forstlich-meteorologischen Beobachtungen.

Der Berichterstattung über den ersten Gegenstand Seitens des dazu bestellten Referenten war zu entnehmen, daß das bisherige Untersuchungsmaterial tabellarisch geordnet ist, jedoch vor der Drucklegung einer nochmaligen Prüfung in einzelnen Zahlen bedürfe. Die Betheiligung zahlreicher Kräfte an einer Arbeit, welche sich über ein größeres Gebiet vertheilt, macht kleine Ungleichheiten der Behandlung ganz erklärlich. Eine kurze Debatte nach Darstellung des Sachverhaltes führte zu dem Beschlusse: Eine Aufklärung der Anstände durch mündlichen und schriftlichen Verkehr anzustreben, dem Referenten die Veranlassung der noch nöthigen Controluntersuchungen durch einzelne Vereinsmitglieder anheimzugeben und auf einige ältere nicht arbeitsplangemäße Untersuchungen, soweit sie Ergänzungen gewähren, zurückzugreifen. Bezüglich der Herausgabe dieses ersten Vereinswerkes wurde beschlossen, es im gewöhnlichen Buchhändler-Verlage selbstständig erscheinen zu lassen und den Referenten zu den erforderlichen Schritten, mit Verständigung der Vereinsleitung, zu ermächtigen. Noch wurde die Frage, wie die gefundenen Festgehaltsfactoren zur Reduction der Raummaße anzuwenden seien, grundsätzlich dahin entschieden, daß sich keine allgemeinen, sondern locale Factoren zum Gebrauche empfehlen.

Punkt b der Tagesordnung gab Anlaß zur Erörterung einiger für die Ertragsuntersuchungen und ihre Verarbeitung principiell wichtiger Fragen. Hervorgehoben sei die Prüfung des Probestammverfahrens in Preußen, welche feststellte, daß die Massenermittlung stehender Bestände gemäß dem Arbeitsplan (Classenbildung) nur eine sehr geringe Abweichung von der Wirklichkeit ergebe. Aus einer gedruckten Abhandlung: „Ueber die Aufstellung von Kiefern-Ertragstafeln", welche erst kürzlich an die Vereinsmitglieder gelangt war und darauf abzielte, den Weg zu zeigen und zu belegen, wie man „die zu einander gehörigen Bestände einer und derselben Ertragsreihe herausfinden könne", trug deren Verfasser (Oberförster Weise von Eberswalde) die leitenden Ideen in gedrängter Kürze vor. Nach kurzer Verhandlung darüber wurde von Preußen die Verarbeitung des für die Kiefer beigebrachten Materials als Specialarbeit der dortigen Versuchsanstalt übernommen. Dem Antrage, einen vorjährigen Beschluß, wonach bei allen künftigen Versuchsflächen-Aufnahmen an je einem Mittelstamme jeder Stärkeclasse die Stammstärken und Scheitelhöhen der früheren Altersstufen untersucht werden sollen, auf alle seitherigen plangemäßen Aufnahmen auszudehnen, begegnete der Einwand, daß für ältere Erhebungen die Probestämme der damaligen Berechnung nachträglich nicht mehr beizubringen sind. Auch der weitere Antrag, die bisherige Regel, welche für die Bestandsaufnahmen die Bildung von fünf Stärkeclassen empfahl, als bindende Vorschrift behufs allgemeiner Vergleichbarkeit zu erklären und der Gegenantrag, die Classenzahl vom Alter der Bestände abhängig zu machen (weil bei jüngeren Beständen die Durchmesser weniger differiren) — fanden keine Mehrheit.

Ueber die Richtigkeit des Weiserbestands-Verfahrens (Punkt c) wurden von zwei Seiten aus Untersuchungen Belege beigebracht. Es wurde jedoch von Anderen

hervorgehoben, daß meistens je zwei Vergleichsbestände im Laufe der Zeit nicht die gleiche Behandlung erfahren haben, welche letztere doch den Wachsthumsgang sehr wesentlich beeinflußt, und daß ein einzelner Factor für die Feststellung der Bonitätsgleichheit keine sichere Gewähr gibt. Bevor man sich schlüssig macht, sollen zur Fortsetzung der vergleichenden Untersuchungen günstige Gelegenheiten wahrgenommen werden.

Bei den Erörterungen von Punkt d — Unterscheidung von Schlußclassen für jene Bestände oder Baumgruppen, aus welchen zur Formzahl-Untersuchung Bäume zur Fällung gelangen — neigte sich die Ansicht der Mehrheit dahin, daß für jeden Einzelfall eine Ermittlung des Schlußgrades weder nöthig noch ohne zu zeitraubende Messungen thunlich sei. Eine Unterscheidung zwischen dem geschlossenen Hochwaldbestande, dem Lichtstande der Verjüngung, dem Waldrechter oder dem Oberholz des Mittelwaldes werde ohnedem gemacht. Im Uebrigen könne der Schlußgrad durch die Astholzmenge des Baumes, die Stammzahl oder Grundflächensumme per Hektar ausgedrückt werden. Auch zeige die Erfahrung, daß die Grade der Bestandesdichtheit (gedrängt, geschlossen, räumlich) keinen merklichen Einfluß auf die Formzahlen übe. Man stand daher von der Unterscheidung von Schlußclassen für die Formzahl-Untersuchungen ab.

Punkt e umfaßte eine Anzahl Specialanträge, welche auf Ergänzung oder Verbesserung der Arbeitspläne, gestützt auf die seitherigen Erfahrungen, abzielten, und theils zur Annahme gelangten, theils noch der Formulirung bedürfen. Beachtenswerth ist die Ansicht, welche sich geltend machte, daß die sogenannten echten Formzahlen die Erwartung, sie würden zu einfachen Zahlengesetzen hinführen, seither nicht erfüllt haben.

Bei der Berichterstattung über den Stand der Vereinsarbeiten und ihre Fortführung (Punkt f) ergab sich, daß die meisten Versuchsanstalten die Formzahl-Erhebungen und die Ertragsuntersuchungen in vorderster Reihe betreiben und eifrig fortführen, außerdem noch nachträgliche Festgehalts- und Gewichtsuntersuchungen im Gange oder beabsichtigt sind, die Durchforstungsversuche fortgesetzt, ausgedehnt oder am gleichen Orte wiederholt werden sollen — neue Culturversuchsflächen vielfach angelegt wurden (bez. werden) — und specielle Untersuchungen über Baumhöhenwuchs, Lichtungszuwachs und Anderes Seitens einzelner Anstalten stattfinden.

Die Verhandlungen betreffs Punkt g endlich ließen den allseitigen Wunsch erkennen, daß die erstrebte Vereinbarung über eine gleichmäßige Beobachtungsmethode auf den forstlich-meteorologischen Stationen und eine Ausdehnung der Stationen über ganz Deutschland sich bald verwirklichen möge, so daß an einem gedeihlichen Abschluß der noch schwebenden Angelegenheit nicht gezweifelt werden darf.

Mit einer Berichterstattung Braunschweigs über die Einrichtung seiner forstlich-meteorologischen Stationen niederer Ordnung, dazu bestimmt, dem generellen Arbeitsplan für Culturversuche als Hilfe zu dienen, schlossen die Sitzungen. Ihnen folgten an den drei folgenden Tagen lehrreiche Ausflüge, deren einer der Besichtigung der Einrichtungen der land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalt Hohenheim und ihrer Versuchsgärten gewidmet war, während die anderen dem Besuche ständiger Versuchsflächen, an einem Tage in Buchenbeständen des Forstamtes Urach, am letzten in Fichtenbeständen des Forstamts Ellwangen, galten, jedesmal unter liebenswürdiger Führung und Begleitung der Forstdirections-Mitglieder und der Localbehörden, in Hohenheim aber unter der persönlichen Führung des Herrn Cultusministers, welcher dadurch seine Theilnahme an den ernsten Bestrebungen des Vereines zu erkennen gab.

Die XXX. General- und Plenarversammlung des böhmischen Forstvereines. Die diesjährige Versammlung des böhmischen Forstvereines tagte vom 5. bis 7. Mai in der Stadt Böhmisch-Skalitz und war mit derselben eine Excursion in

die zu der Domäne Nachod gehörigen Prinz-Schaumburg-Lippe'schen Forste verbunden. Obwohl diese Versammlung zu den minder zahlreich besuchten gezählt werden kann, so betrug dennoch die Zahl der Theilnehmer mehr als 400, welche sich jedoch aus Veranlassung der Excursion durch viele Gäste bis auf die Zahl von 600 gesteigert haben dürfte. Der sächsische, der preußisch-schlesische Forstverein, der baierische Holzhändlerverein, der mährisch-schlesische und der manhartsberger Forstverein hatten, wie alljährlich, so auch heuer ihre Delegirten entsendet. Die besondere Gastfreundlichkeit der Bewohner der Stadt Böhmisch-Skalitz, insbesondere aber die Munificenz des durchlauchtigen, äußerst liebenswürdigen Herrn Domänenbesitzers hatten es ermöglicht, daß die im Verhältnisse zur Größe der Stadt Böhmisch-Skalitz immerhin bedeutende Zahl der Besucher nicht nur anständig bequartiert, sondern daß auch durch Improvisirung eines festlich decorirten Sprech- und Speisesaales dem weiteren Bedürfnisse der Versammlung in eben so würdiger als comfortabler Weise entsprochen wurde.

Nachdem schon am 4. August mit den Nachmittags- und Abendzügen der Nordwestbahn so ziemlich sämmtliche Theilnehmer der Versammlung in Skalitz eingetroffen und mit den Quartierbillets sowie mit den Excursions-Karten und Broschüren betheilt worden waren, bestieg am frühen Morgen des 5. August die Versammlung einen Separatzug der Nordwestbahn, welcher die Theilnehmer von Skalitz bis zur Station Roth-Kostelec führte, von wo ab eine große Zahl von Equipagen und Wägen die Excursions-Theilnehmer aufnahm und unter Begleitung des uniformirten Veteranen- und Feuerwehrvereines der Stadt Roth-Kostelec bis zum Excursions-Walde führte. An dessen Eingange begrüßte und bewillkommnete Se. Durchlaucht Herr Prinz Schaumburg-Lippe, von seinem zahlreichen Forstpersonale umgeben, die Mitglieder und Gäste des böhmischen Forstvereines in freundlichster Weise und lud dieselben ein, seine Wälder nicht nur zu begehen, sondern auch dieselben sowohl in waldbaulicher als auch wirthschaftlicher Beziehung einer kritischen Beurtheilung zu unterziehen, wofür er dem Vereine nur dankbar sein könne und werde. Diesen Bewillkommnungsgruß erwiderte der Vereinspräsident Se. Durchlaucht Karl Fürst Schwarzenberg in würdiger und herzlicher Weise, indem er diese Veranlassung gleichzeitig wahrnahm, Sr. Durchlaucht dem Prinzen Schaumburg-Lippe den tiefgefühlten Dank des böhmischen Forstvereines mit einem kräftigen Waidmannsheil zum Ausdrucke zu bringen. Zu dem ein Spalier bildenden Veteranen- und Feuerwehrvereine gewendet, dankte derselbe in böhmischer Sprache für das Ehrengeleite und forderte die sehr zahlreich anwesenden Bewohner der Städte und Ortschaften der Umgebung auf, den Wald nicht nur als einen unentbehrlichen Bestandtheil der eigenen Wirthschaft, sondern auch als hochwichtigen Factor im Haushalte der Natur zu betrachten und denselben zu Nutz und Frommen des Vaterlandes zu pflegen, zu beschützen und zu erhalten.

Geführt von dem Herrn Domänenbesitzer und seinem Forstpersonale, bewegte sich der lange Zug der Theilnehmer auf einer vortrefflichen Waldstraße, welche in ihrer Hauptrichtung von Südost nach Nordwest die beiden Reviere Kostelec und Wobolov in einer beiläufigen Länge von circa zwei Meilen durchzieht und so ziemlich den Rücken einer gleichlaufenden Berg- und Hügelkette occupirt, von wo ab das Terrain einerseits nach Nordost und andererseits nach Südwest abfällt. Die längs der Excursionstour besichtigten Holzbestände verschiedenen Alters lassen sich bezüglich der bestandbildenden Holzart in zwei Kategorien unterscheiden: so sind die mehr als 80 und 100jährigen Bestände mit Tannen, Buchen und spärlich eingesprengten Fichten bestockt, während die jüngeren Bestände und Culturen fast ausschließlich der Fichte angehören, welche mit theils vereinzelten, theils Gruppen bildenden Lärchen gemischt sind. Nur in den Thalschluchten und Niederungen haben sich edlere Laubhölzer angesiedelt; die Birke dagegen würde sich überall eindrängen, wenn nicht die sorgsame Waldpflege dieses verhindert hätte. Die

Pflege des Waldes ist eine musterhafte und wird durch die schönen Waldstraßen nur noch erhöht. — Die Wiederaufforstung wird fast ausnahmslos durch Pflanzung vollzogen, wozu das Culturmaterial in Baumschulen, welche mit den Holzschlägen wandern, erzogen wird. Zur Auspflanzung werden dreijährige Schulpflanzen gewählt, für welche ein etwa 2 Decimeter breites und 3 Decimeter tiefes Pflanzloch vorbereitet und mit besserer Erde ausgefüllt wird. Wenn auch dadurch die Culturkosten nicht unbedeutend gesteigert werden, so lohnt dieselben der sehr gute Stand der Cultur. Die Durchforstungen, deren Producte bei den sehr nahe liegenden Kohlenwerken willigen Absatz finden, werden entsprechend angelegt und ausgenützt. Wenn ich mir bei alle dem Guten nichtsdestoweniger einen Wunsch erlauben könnte, so würde ich für eine dichtere Pflanzung und die Belassung des Unterwuchses in den Durchforstungsorten namentlich aus dem Grunde plaidiren, weil sowohl Boden wie auch die Waldluft einer angemessenen Feuchtigkeit entbehren. — Nach einer etwa 4stündigen Wanderung, welche größtentheils zu Fuße zurückgelegt wurde, gelangte die Gesellschaft in später Mittagsstunde zum Frühstücks-Platze, welcher im Schatten eines mehr als 100jährigen Tannen- und Buchenbestandes etablirt worden war und einen festlich decorirten Pavillon einschloß. In diesem hatten sich mittlerweile die Damen des Hauses, die Prinzessinnen Schaumburg-Lippe und ihre Hofdamen versammelt. Nach kurzer Rast und leiblicher Stärkung bemächtigte sich der Gesellschaft jene heitere und gemüthliche Stimmung, welche bei den Forstwirthen und Waidmännern mehr als irgendwo anders zu Hause ist. Die heiteren Klänge der vortrefflichen Bergmannscapelle aus Schwadowitz steigerten wo möglich den Frohsinn Aller, als plötzlich das Zeichen zum ersten Toaste erklang welcher Sr. Majestät dem Kaiser galt und von Sr. Durchlaucht dem Herrn Prinzen von Schaumburg-Lippe in beredter Weise ausgebracht wurde. Den nächsten Toast widmete der Herr Vereinspräsident Fürst Carl Schwarzenberg in eben so schwungvollem als herzlichem Vortrage dem derzeit in Böhmen weilenden Kronprinzen Erzherzog Rudolf, welchen beiden Toasten unter Vortrag der Volkshymne der rauschende und weithin schallende Beifall der Gesellschaft folgte. Diesen Toasten folgte ein dritter auf den Hausherrn von Sr. Durchlaucht dem Fürsten Georg Lobkowitz, ein vierter auf den Vereinspräsidenten, ein weiterer auf die Delegirten der verschiedenen Vereine und sonstigen Gäste, vorgetragen vom Oberforstmeister Schmidl; dann der Toast auf den böhmischen Forstverein u. s. w., u. s. w.

Nach einer kurzen Pause entschloß sich die animirte Gesellschaft unter Vorantritt der Bergcapelle zum Aufbruche und erreichte nach Zurücklegung einer etwa einstündigen Tour die Sr. Durchlaucht dem Prinzen Schaumburg gehörigen Steinkohlenwerke von Schwadowitz, nach deren Besichtigung dieselbe mittelst Pferdebahn bis zu dem auf der Strecke Schwadowitz stehenden Separatzuge geleitet wurde, welcher sie circa 6 Uhr nach Skalitz brachte. (Fortsetzung folgt.)

Die XXI. Versammlung des oberösterreichischen Forstvereines in Gmunden.

Die diesjährige, zugleich XXI. Jahresversammlung der Forstwirthe Oberösterreichs wurde in Gmunden, und zwar in der Anordnung abgehalten, daß am 17. Juni die projectirte Excursion in den Rettenbach-Reichsforst erfolgte, während am nächsten Tage die Verhandlungen über die zur Besprechung aufgestellten Themata stattfanden. Den sämmtlichen, ziemlich zahlreich erschienenen Theilnehmern an der Excursion wurde ein Excursionsführer nebst einer kurzen Schilderung der Salzkammergutsforste sammt Karte des Rettenbachforstes eingehändigt. Dieselben brachen am 17. Juni von Gmunden, leider bei sehr ungünstiger Witterung, um 4 Uhr Morgens auf, um mit einem Separatdampfer Ebensee zu erreichen. — Vom Landungsplatze in Ebensee, wo sich dem Excursionszuge noch weitere Theilnehmer anschlossen, erfolgte mittelst Wagen die Weiterfahrt nach dem nahen Frauenweißenbach-Aufsatze.

Auf der Fahrt dahin wurde ein Pflanzgarten, der unmittelbar an der Straße lag, sowie eine kleine Sammlung der im Salzkammergute in Gebrauch stehenden Culturgeräthe von den Theilnehmern einer kurzen Besichtigung unterzogen.

Am Frauenweißenbach-Aufsatze angelangt, erregte eine reichhaltige Ausstellung von Werkzeugen und Geräthen des Forstbetriebes im Hochgebirge, desgleichen die Anlage des Rettenbachrechens, sowie eine im Betriebe stehende Holzspaltmaschine das sichtliche Interesse aller Excursionstheilnehmer. Die Spaltmaschine ist über Angabe des k. k. Forstmeisters Förster von der Erzherzog Albrecht'schen Maschinenbauanstalt in Ustron gebaut und wird mit Wasserkraft betrieben; sie dient zum Spalten der 2m langen Dreilinge, da die Saline zur Feuerung unter den Salzsudpfannen nur Brennhölzer (Spälten) von dieser Länge verwenden kann. Auf den übrigen Aufsatzplätzen wird die Erzeugung des Salinen-Brennholzes oder der 2m langen Brennscheite aus den Dreilingen mittelst Anwendung von Keilen durch Menschenhand bewerkstelligt. Nicht ohne Interesse wurde noch von vielen Excursionstheilnehmern die Manipulation auf dem Aufsatze selbst, als: das Zutriften der Dreilinge aus dem Rechenhofe mittelst Anwendung eines vollständigen Systems von Wasserriesen nach den Aufbereitungsplätzen, das Sortiren der Dreilinge in den Sortirteichen und das Aufsetzen und Stellen der Hochzaine — verfolgt. — Nach einem mehr als zweistündigen Aufenthalte trat sodann die Excursion den Rückweg nach Ebensee an, von wo ab die Weiterfahrt nach Ischl mit Separatzug bewerkstelligt wurde.

In Ischl verstärkte sich der Excursionszug abermals, so daß von dort ab 92 Theilnehmer die eigentliche Waldexcursion in den Rettenbach-Reichsforst zu Fuß antraten. Unterwegs fand die Besichtigung einer kleinen Spaltmaschine für Zimmer-Feuerholz mit Locomobilbetrieb und des Rettenbachrechens sammt der Aufsatzmanipulation statt. Ferner wurde ein Riesweg im Betriebe, eine heurige Culturnachbesserung mit dreijährigen unverschulten Fichten in einem zum Graswuchse stark hinneigenden älteren Schlage, die Trift von 2m langen Dreilingen auf dem Rettenbache und zwar an einer Stelle, wo das Profil desselben sich klammartig verengt, in Augenschein genommen, und schloß der Excursionstag dann mit einem einfachen Mittagsmahle in der Rettenbachmühle, von wo ab Abends der Rückweg nach Ischl angetreten wurde. Der Nachtzug brachte die stark ermüdeten Theilnehmer kurz vor Mitternacht nach Gmunden.

Am darauf folgenden Tage wurden unter zahlreicher Betheiligung die Verhandlungen in dem städtischen Rathhaussaale, wo auch eine größere Zahl von Betriebsoperaten, Karten ꝛc. zur Einsicht auflag, abgehalten, und es eröffnete der Herr Vereinsvorstand Friedrich Graf Durkheim-Montmartin um 9 Uhr Früh mit einer kurzen Ansprache die Sitzung, bei welcher das k. k. Ackerbau-Ministerium durch Ministerialrath R. Micklitz, die politische Behörde durch den Bezirkshauptmann Ritter v. Raab vertreten war.

Nach Eröffnung der Sitzung ergriff der Herr Forstingenieur K. Petraschek das Wort und besprach in Kürze die wichtigsten Excursions-Wahrnehmungen. Die sehr eingehend und objectiv gehaltene Darstellung erregte eine ziemlich lebhafte Debatte, an der sich namentlich die Herren Oberlandforstmeister Micklitz, Oberforstmeister Dimitz, Forstrath Wondrak, Forstmeister Förster, Nekola, Brandeis, Oberförster Fuchs u. A. betheiligten, und betraf einige vom Redner vorgeschlagene praktische Aenderungen an der Spaltmaschine, am Rieswege und im Pflanzgarten.

Die programmmäßigen Verhandlungsgegenstände bezogen sich auf:

I. Vortrag der Vereinsrechnung.

II. Aufstellung des Programms für die XXII. allgemeine Versammlung.

III. Besprechung folgender Themata:

1. Unter welchen Beschränkungen kann die Fichtenharznutzung ohne Nachtheil für die Bestände stattfinden, und soll dieselbe in Rücksicht auf die Erziehung werthvoller Nutzholzstämme nicht gänzlich unterbleiben?

2. Erscheint die Errichtung einer Waldbauschule für Oberösterreich nothwendig, und wo und wie wäre eine solche zu errichten?
3. Welche Bodenbehandlung empfiehlt sich bei einer bereits mehrere Jahre in Benützung stehenden Pflanzschule, nach wie viel Jahren äußert sich eine Bodenschwächung, und ist die künstliche Düngung angezeigt und welche?
4. Welche Vor- und Nachtheile gewähren Kahlschläge im Hochgebirge, und welche Form ist denselben den verschiedenen Oertlichkeiten angemessen zu geben?
5. In welcher Form des Plänterbetriebes sind die Parcellen des äußersten Waldsaumes im Hochgebirge in Rücksicht auf eine möglichst billige Holzabbringung zu bewirthschaften, und auf welche Weise ist die Wiederverjüngung anzustreben, und welche Holz- und Culturart empfiehlt sich hierbei?
6. Mittheilungen über bisherige Erfahrungen und Beobachtungen bei Bau-, Werk- und Brennholzabgaben nach Metermaß; die sich hierbei ergebenden Anstände und die Mittel zu deren Behebung.

Die Einleitung des ersten Thema's hatte Herr Vice-Forstmeister Brandeis, jene des zweiten Herr Oberforstmeister Dimitz, des dritten Herr Vice-Forstmeister Nekola, des vierten und fünften Herr Forstmeister Förster, und des sechsten Herr Forstmeister Weiser übernommen. Fast zu Ende einer jeden Frage entspann sich eine mehr oder minder anregende Debatte, und war es insbesondere die im zweiten Thema angeregte vitale Frage, welche eine lebhafte Discussion hervorrief. Das Ergebniß der Verhandlungen läßt sich in Kürze folgendermaßen kennzeichnen:

Die Fichtenharznutzung im Gebirge hat unter allen Verhältnissen zu unterbleiben.

Die Gründung einer Forstwartschule für die Alpenländer und namentlich für den Complex Oberösterreich, Salzburg und Steiermark ist eine dringende Nothwendigkeit.

Die Frage der Bodenbehandlung in Pflanzgärten ist noch nicht hinreichend erforscht und bedarf noch weiterer Versuche.

In Plänterwäldern empfiehlt sich vielfach die Anwendung von kleinen schmalen Kahlschlägen zum Zwecke der Randverjüngung weit mehr als der unregelmäßige stamm- und gruppenweise Aushieb.

Das sechste Thema wurde aus Mangel an Zeit nur flüchtig besprochen. — Ein weiteres und specielles Eingehen auf die Debatten kann aus Raummangel nicht stattfinden und wird hier nur auf die stenographischen Protokolle, die im Vereinshefte im vollen Wortlaute zum Abdruck kommen werden, verwiesen.

Den Verhandlungen schloß sich programmgemäß ein gemeinschaftliches Mittagsmahl an, bei dem es weder an den üblichen officiellen Toasten noch an animirter Stimmung gebrach. Als nächstjähriger Versammlungsort wurde die Stadt Steyer gewählt, in deren Umgebung der Verein die bäuerliche Waldwirthschaft kennen zu lernen beabsichtigt. G. F.

VI. Generalversammlung des Manhartsberger Forstvereines.

Mitgetheilt von
k. k. Forstmeister **F. v. Großbauer** in Rorregg.

Wie die gedruckte Einladung des Localgeschäftsleiters, des Landgraf Fürstenberg'schen Forstmeisters Hugo Nechansky besagte, waren im Namen des Manhartsberger Forstvereines nicht nur die Vereinsmitglieder, sondern auch Gönner und Freunde des Waldes und der Jagd unter Versicherung gastfreundlicher Aufnahme von Seite der Bewohner der landesfürstlichen Stadt Weitra zu dieser Versammlung willkommen geheißen und als Excursionstour mit Bewilligung des erlauchten Gutsherrn ein Besuch der Landgraf Fürstenberg'schen Forste der Domäne Weitra in Aussicht genommen. Der freundlichen Einladung leistete eine ebenso zahlreiche als auserwählte Gesellschaft Folge, und wollte die Zahl der Gefährte, welche aus allen Weltgegenden am 21. Juli Gäste nach Weitra brachte, kein Ende nehmen. Das in einem fruchtbaren und lieblichen Thale reizend gelegene Städtchen Weitra,

aus dessen Mitte auf imposantem Felsen das weitläufige landgräflich Fürstenberg'sche Schloß emporragt, hatte vollen Flaggenschmuck angelegt, und allerorts wurden die Ankommenden von gastfreundlichen frohen Mienen begrüßt. Der Localgeschäftsleiter hatte in geradezu mustergiltiger Weise für die Bequartierung der Gäste Sorge getragen, und jeder Theilnehmer wurde sofort nach seinem Eintreffen von einem Comité-Mitgliede in sein Absteigequartier geleitet.

Dem drückend heißen Sommertage folgte ein frischer herrlicher Abend, und beeilten sich alle Theilnehmer, sich am reichbeflaggten Rendezvous-Platze, einem lauschigen Garten der Bierhalle Finze, einzufinden, wo eine vollzählige Militär-Musikcapelle in gewohnter Präcision und reicher Abwechslung für einen seltenen Kunstgenuß sorgte. Jeder Platz und jedes Plätzchen waren bald besetzt, und noch immer strömten neue Gäste herbei, grüßend und begrüßt. Noch in später Abendstunde wurde die Versammlung durch den Besuch einer großen Anzahl von Cavalieren in Begleitung ihrer Damen ausgezeichnet. In heiterer zwangloser Conversation entschwanden die Stunden im Fluge und nur das Bewußtsein des programmgerechten frühen Aufbruches am kommenden Morgen konnte das Gros der Theilnehmer um Mitternacht zum Rückzuge bestimmen, was allerdings nicht ausschloß, daß an vereinzelten Tischen gute, alte und liebe Freunde länger ausharrten.

Punkt 4 Uhr Morgens erklangen zur Tagreveille die markigen Klänge eines flotten Marsches und präcise 6 Uhr Morgens zogen die Theilnehmer der Forst-Excursion, 240 an der Zahl, vor die Stadt, wo eine ganze Wagenburg, bestehend aus 60 Equipagen, Aufstellung genommen hatte, um die Gäste für die Fahrt zum Forsthause „Hirschenwies" aufzunehmen. Der Morgen war entzückend schön und frisch, und nachdem sich in verhältnißmäßig kurzer Zeit der Zug geordnet hatte, setzte sich die unabsehbare Wagencolonne in drei Treffen in Bewegung. Das im reichsten Erntesegen prangende Thal war rasch durcheilt, und nach anderthalbstündiger Fahrt war der Ausgangspunkt der Excursion das romantisch gelegene Forsthaus „Hirschenwies" erreicht, von wo die Fußtour ihren Anfang nahm. Am Saume des Waldes angelangt, begrüßte in Vertretung des greisen Gutsherrn dessen Sohn in sympathischen Worten die Versammlung, und diese hielt, nachdem jeder Theilnehmer eine sehr fleißig zusammengestellte Excursionsbeschreibung und eine elegant ausgeführte Forstkarte in Empfang genommen hatte, durch einen in sinniger Weise geschmückten Triumphbogen ihren Einzug in die prächtigen Forste. Die Tour bot in ihrem weiteren Verlaufe soviel des Sehenswerthen, eine so reiche Abwechslung an Belehrung, Anregung und Unterhaltung, daß das Arrangement nicht lobend genug hervorgehoben werden kann. Es würde zu weit führen, wollte ich Details geben; doch sei mir erlaubt, kurz zu berühren, daß überhaupt Alles, was mit einer rationellen, technisch durchgebildeten und intensiv ausgeführten Hochwaldwirthschaft im Kahlschlagbetriebe mit künstlicher Nachforstung zusammenhängt, in unvergleichlich geschmackvoller Weise und namentlich, was Culturwesen betrifft, in selten erreichter Vollendung zur Darstellung gebracht wurde.

Eine bewunderungswürdige Accuratesse, eine fast peinliche Sorgfalt selbst im Nebensächlichen, strengste Ordnungsliebe, Fortschritt und erfreulicher Wirthschafts-Erfolg — dazu eine wahrhaft fürstliche Municifenz in Bewilligung der Geldmittel von Seite des erlauchten Gutsherrn im Vereine mit sachkundigem Arrangement von Seite des Wirthschaftsleiters Forstmeisters Nechansky, schufen ein wirklich unvergeßliches, anmuthiges Bild der Excursion, welche umso glänzender ausfiel, als neben Fachnotabilitäten die Träger altberühmter Namen aus der Güter-Aristokratie, als: Fürst Carl Schwarzenberg, die Landgrafen Fürstenberg, Graf Franz Falkenhayn, Graf Kuefstein, Graf Haugwitz, Graf van der Straten, Graf Carl Buquoy, Baron Rudolf Hakelberg-Landau, Baron Suttner — an derselben in jovialster Weise, im Jagdcostüm mit dem Waidplatte an der Seite, theilnahmen. Nach fünfstündigem Marsche erreichte die Excursion

eine Waldlichtung, wo ein opulentes Frühstück servirt wurde, bei welchem eine stattliche Anzahl zumeist trefflicher Toaste und die begeisterten Zurufe der Versammlung im sonst so stillen Hochwalde laute Echo wachriefen. Nach dieser so behaglichen, leider nur kurz bemessenen Erholung ward die Tour zu Fuß fortgesetzt, und wurden nach einstündigem Marsche die bereit stehenden Wagen erreicht, deren man sich zu einer kurzen Fahrt bis zum Fuß des berühmten Aussichtspunktes Nebelstein bediente, zu dessen Besteigung ein weiterer halbstündiger Weg hinreichte. Mit Hilfe einer ganz neu, ebenso geschmackvoll als solid angelegten Geländertreppe auf der Kuppe des Berges angelangt, dessen packende gewaltige Naturschönheiten durch eine unübertreffliche Staffage — bestehend in einem neuerbauten Pavillon aus berindetem Fichtenrundholz, überragt von einem Maste mit riesiger Flagge in den landgräflichen Hausfarben — in künstlerischem Sinne gehoben wurden, konnte man sich an der herrlichen Rundsicht kaum satt sehen. — Als ein ehrendes Zeichen echt cavaliermäßiger Aufmerksamkeit muß besonders hervorgehoben werden, daß auf der Bergeshöhe in einem mächtigen Granitblocke eine Marmortafel eingelassen war, worauf die Widmung stand: „Zur Erinnerung an den Besuch des Manhartsberger Forstvereines am 22. Juli 1878.“ (Schluß folgt.)

Versammlung des schweizerischen Forstvereines.

Vom 25. bis 27. August d. J. hielt der schweizerische Forstverein seine Jahresversammlung in Aarau ab. An derselben nahmen circa 130 Mitglieder und eine beträchtliche Zahl Freunde des Forstwesens aus der Umgebung Aaraus Theil. Am Nachmittag des ersten Tages wurde eine kleine Excursion in die westlich von Aarau gelegenen Stadtwaldungen und in die vortheilhaft bekannten Baumschulen des Herrn Zimmermann gemacht; am Abend versammelten sich die Theilnehmer in heiterer Stimmung in der Turnhalle. Der Montag Vormittag war den Verhandlungen gewidmet. Zur Erledigung kamen zunächst die Vereinsangelegenheiten, worunter zwei Wahlen in das dreigliedrige ständige Comité des Vereines. Gewählt wurden an die Stelle des leider zu früh gestorbenen langjährigen Präsidenten Herrn Ständerath Weber und des aus Rücksichten auf seine Stellung zu den Bundesbehörden austretenden eidgenössischen Forstinspectors Herrn Coaz die Herren Professor Landolt in Zürich und Cantonsforstmeister Fankhauser in Bern.

Die eigentlichen Verhandlungsgegenstände bildeten: Die Vermarkung und Vermessung der Waldungen im Hochgebirge und die Weidencultur; über erstere referirte Herr Oberförster Hauser in Thun, über letztere Herr Forstinspector Coaz in Bern. Die vom Referenten einläßlich behandelte Vermarkung gab zu keinen Verhandlungen Veranlassung, wogegen die Vermessung gründlich besprochen wurde. Im Allgemeinen gingen die Ansichten dahin, daß für die Vermessung der Hochgebirgswaldungen die für die Waldungen der Ebene und des Hügellandes vorgeschriebene polygonometrische Vermessung nicht durchgeführt werden könne, weil ihr einerseits sehr große Hindernisse entgegenstehen, und andererseits die Kosten sich zu hoch stellen würden. Eine sich auf sorgfältige viele Punkte bietende Triangulation stützende Meßtischmessung sei — namentlich auch der Terrainzeichnung wegen — vorzuziehen. Die Karten wären im Maßstabe von 1 : 5000 anzufertigen. Die Angelegenheit wurde dem ständigen Comité überwiesen mit dem Auftrage, dieselbe unter Zuziehung von Sachverständigen weiter zu besprechen und der nächsten Versammlung bestimmte Vorschläge für die Ausführung dieser Vermessungen vorzulegen. — Bezüglich des zweiten Gegenstandes der Verhandlung, der Weidencultur, wies Herr Coaz in seinem Referate nach, daß mehr als 1000 Centner Korbwaaren und viele Weiden in die Schweiz eingeführt werden, daß im unteren Theile unserer Flußthäler Boden vorhanden sei, der sich zur Weidencultur eigne, und daß es daher sehr wün-

schenswerth erscheine, die Einführung einer rationellen Weidencultur zu begünstigen. Als besonders anbauwürdig bezeichnete der Referent Salix purpurea-helix, viminalis und acutifolia nebst ihren Blendlingen. Der Reinertrag betrage 241 Francs pro Hektar.

Die Excursionen führten am 26. Nachmittags in die Gemeindewaldung am Kesterberg, östlich von Aarau, und am 27. in die Gemeinde- und Staatswaldungen zwischen Aarau und Zofingen. Erstere stehen auf Jurakalk und enthalten vorzugsweise Laubhölzer, in letzteren bildet die obere Süßwassermelasse die Grundlage des Bodens, und im Bestand herrscht die Weißtanne vor. Die Umwandlung der Mittel- und Niederwaldungen in Hochwald, die landwirthschaftliche Zwischennutzung und die Verjüngung der Weißtanne und Buche bildeten die Hauptgegenstände der Unterhaltung, für die der Wald selbst Stoff in großer Mannigfaltigkeit bot. Vermeidung allzu bunter Mischung der an die Stelle des Niederwaldes tretenden Hochwaldbestände, Beschränkung der landwirthschaftlichen Benutzung der Schläge auf zwei, höchstens drei Jahre und Begünstigung der natürlichen Verjüngung der Weißtanne dürfen als die Hauptergebnisse der gegenseitigen Besprechung bezeichnet werden. — Trotz der ungünstigen Witterung waren die Excursionen stark besucht und herrschte in den Ruhepausen und bei den Abendsitzungen eine heitere Stimmung. — Herr Cantonsoberförster Riniker erleichterte den Gästen das Verständniß der forstlichen Zustände des Cantons Aargau durch eine dieselben einläßlich beschreibende Festschrift und einen guten Excursionsführer mit schönen Karten. Eine neben dem Sitzungssaale aufgestellte Sammlung von Karten, Wirthschaftsplänen, Forstrechnungen, Geräthschaften und Mineralien 2c. bot viel Belehrung. — Am 28. folgten noch circa 40 Mann einer Einladung des Gemeinderathes Zofingen zu einer Excursion in einen Theil der dortigen Stadtwaldungen, die einen Reinertrag von 120 Francs pro Hektar abwerfen. Der sehr intensive Culturbetrieb und die künstliche Verjüngung der Weißtanne boten auch hier reichen Stoff für belehrende Unterhaltung. — Die nächstjährige Versammlung findet im Canton Neuenburg statt.

Pariser Weltausstellung (Ergebniß der Jury-Beschlüsse bezüglich der Classe 44: Forstindustrie). Die Classe enthält nahezu 1000 Aussteller. Dieselben waren zu beurtheilen durch 12 wirkliche Juroren und einen Ersatz-Juror. Das Bureau war zusammengesetzt wie folgt: Frederic Moreau, Handelsgerichts-Präsident, Holzhändler (Paris), Präsident; Heffty (Christiania), Vice-Präsident; W. F. Exner (Wien), Rapporteur; Gaston-Menier (Paris), Secretär. Die Arbeiten begannen am 15. Juni, endigten in der Classe am 20. Juli, in der Gruppe am 12. August.

Von den 1000 Ausstellern erhielten 362 Medaillen, und zwar: goldene Medaillen 29, silberne Medaillen 71, bronzene Medaillen 83, ehrenvolle Erwähnungen 92, Rappel auf die goldene Medaille 1, desgleichen auf die silberne Medaille 2, desgleichen auf die bronzene 2, Diplome 71, Mitarbeiter-Medaillen 11. Außerdem waren eine Anzahl von Ausstellern hors-concours. — Die Diplome wurden nach den Reglements allen Collectiv-Ausstellungen und allen Ausstellungen zuerkannt, welche von Ministerien, Corporationen und anderen officiellen Personen veranstaltet wurden. Die Diplome haben Grade wie die Medaillen, also: Gold, Silber, Bronze, Erwähnung. Auch die Mitarbeiter-Medaillen haben Grade: Gold, Silber u. s. w. Der „Rappel" bedeutet, daß derselbe Aussteller bei einer vorausgehenden Weltausstellung in Paris für dieselbe Art von Ausstellung eine Prämie erhielt, die er dießmal wieder verdienen würde, in welchem Falle er diese Medaille nicht ein zweites Mal in natura bekommt. — Die höheren Auszeichnungen (Gold und Silber) wurden nach dem Grade des Verdienstes geordnet (Location par ordre de mérite), die anderen Prämien wurden alphabetisch nach den Namen der Aussteller geordnet. Es wurden verliehen:

I. Goldene Medaillen.

Cisleithanien:	Location	Transleithanien:	Location
Fürst Johann Adolf Schwarzenberg	1	Bayersdorff & Biach	3
Gebrüder Thonet	4	Neuschloß & Sohn	8
Graf Dzieduscycki	7	Popper v. Podhraghi	9
Fürst Colloredo-Mannsfeld	10	S. H. Guttmann	11
Fürst Johann Liechtenstein	25	D. F. Engel	28

Oesterreich-Ungarn erhielt demnach von 29 Gold-Medaillen 10, d. i. ein Drittel, während die Zahl der Aussteller Oesterreich-Ungarns kaum den zwölften Theil der Aussteller der Classe 44 betrug.

II. Silberne Medaillen.

Cisleithanien:
Baron Rothschild,
Erste österreichische Fußboden-, Thüren- und Fensterfabrik in Wien,
Gerstle & Co.,
Carl Goetz,
Munk & Sohn,
Franz & Mathias Podany,
Gottlieb Karplus,
Maxm. Großmann & Co.

Transleithanien:
Bischof Haynald,
Gebrüder Gröbel,
Pokupcic S.,
Haaß,
Triska,
Parquettenfabrik in Zágrab,
Kiss & Nemeskér,
Graf M. Palffy,
Groschner B.,
Deutsch.

Im Ganzen 18 silberne Medaillen von 71, d. i. 25 Procent.

III. Bronze-Medaillen.

Cisleithanien:
J. G. und L. Frankl,
Adolf Kröber,
B. Slovran.

Transleithanien:
Dunkel W. C.,
Staibl.

IV. Ehrenvolle Erwähnungen.

Cisleithanien:
Opollenak Vincent,
Beutel Franz,
Baron Ham v. Dobrzensky,
Joh. Jacob Dunser,
Libert de Paradis,
Moriz Saxl,
Graf Josef Thurn,
Giovanni Wois,
Johann Zapf.

Transleithanien:
Gotthilf,
Milutinovicz,
Molnár,
Pauovitzer,
Holzindustrie-Gesellschaft,
Varga,
Walser.

In Summa 16 ehrenvolle Erwähnungen.

V. Diplome.

Cisleithanien:
Statistisches Departement des Handelsministeriums (Silber),
Central-Commission für die Ausstellung in Wien (Silber),
Forstschule zu Lemberg (Silber),
Korbflechtschule in Krakau (Bronze).

Transleithanien:
Oesterreichische Staats-Eisenbahn-Gesellschaft (Gold),
Forstverein in Budapest (Gold),
Fondationsgüter (Bronze).

In Summa 7.

VI. Silberne Mitarbeiter-Medaillen.

Cisleithanien:	Transleithanien:
Professor Marchet,	Prof. Szekely,
Director Strzelecki,	Inspector Sperl,
Oberforstmeister Hoydar.	Zimmermann,
	Hoffmann.

VII. Desgleichen bronzene: Bayerndorff junior (Transleithanien),

d. i. im Ganzen 8 von 11.

Die Ausstellung der Fürstin Franziska Liechtenstein wurde in der Classe Papiermaterial beurtheilt. Das österreichische Ackerbauministerium und Prof. Exner waren hors concours. — Bei 67 Auszeichnungen, welche erlangt wurden, für im Ganzen 65 Aussteller (durch die Mitarbeiter mehr Prämien als Aussteller), kann das Ergebniß mit 103 Procent als ein wohl sehr günstiges aufgefaßt werden.

Neue Jagdvereine in Oesterreich (Innkreis). Am 28. April d. J. hat sich in Ried ein neuer Jagdschutzverein, der „Schutzverein für Jagd und Fischerei für den Innkreis“ constituirt, welcher nachstehende Zwecke verfolgt:

a) die Handhabung der bestehenden jagdpolizeilichen Vorschriften und aller die Jagd und Fischerei betreffenden Landes- und Reichsgesetze in gesetzlicher Weise zu unterstützen und deren Verbesserung im legislativen Wege anzustreben;

b) die gegenseitige Unterstützung der Jagdinhaber in Bezug auf Durchführung der Gesetze und Verordnungen über Jagdpolizei und Wildschonung;

c) auf die Unterdrückung und Bestrafung des Wilddiebstahles und aller sonstigen Uebertretungen der einschlägigen Gesetze und Verordnungen in gesetzlicher Weise hinzuwirken;

d) die Hebung der Jagd- und Fischereizustände durch Belohnung an besonders verdiente Jagdschutzpersonen und an Personen, welche die Zwecke des Vereines in Beziehung auf Jagd und Fischerei in hervorragender Weise fördern;

e) die Einführung praktischer Hilfsmittel und Einrichtungen aller Art, wodurch die waidmännische Ausübung der Jagd und die Hebung der Jagdzustände überhaupt gefördert werden soll;

f) die Einflußnahme auf die gesetzliche Regelung der Fischerei-Verhältnisse.

Der Ausschuß des Vereines, welcher nach den bisher erfolgten Anmeldungen bereits gegen 200 Mitglieder zählt, ist folgendermaßen zusammengesetzt: Zdenko Carl Graf v. Strachwitz, k. k. Kämmerer und Gutsbesitzer zu Mamling, Präsident; — Anton Graf Arco-Valley, Gutsbesitzer zu St. Martin, Präsidenten-Stellvertreter; — Lorenz Will, Oberförster in St. Martin, Cassier; — Dr. Pöschl in Ried, Schriftführer; — Dosch in Schärding; — P. Feichtinger; — Jagdmeister Reichersperg; — Rittmeister v. Livingstone, Braunau; — Vogl, Mattighofen; — Reinisch, Forstmeister, Mattighofen; — Rauch, Forstmeister in Ach.

(Böhmen.) Am 4. August d. J. wurde, wie der „Jagdzeitung“ mitgetheilt wird, in Rumburg von circa 40 Jagdberechtigten eine Convention zur Hegung und Hebung des Wildstandes in dieser Gegend, vorerst in den beiden politischen Bezirken Rumburg und Schluckenau, beschlossen. Hauptsächlich handelt es sich um Schonung des Reh- und Birkwildes. — Es soll nach einstimmigem Beschlusse der Versammlung diese Convention blos als Uebergang zur Bildung eines Jagdschutzvereines betrachtet werden und wurde ein Comité mit der Abfassung eines Statutenentwurfes für einen solchen Verein betraut.

Aus Preußen. (Abzweigung der Forst- und Domänenverwaltung vom Finanzministerium.) Wie wir der „D. L. Pr.“ entnehmen, verlautet jetzt auf das Bestimmteste, daß die Aenderungen der Organisationsverhältnisse innerhalb des

preußischen Ministerialressorts nicht wieder in Form eines Gesetzes, sondern, wie bereits früher in Aussicht genommen war, auf dem Verordnungswege geschehen sollen. Die Abzweigung der Forsten und Domänen vom Finanzministerium und ihre Unterstellung unter das landwirthschaftliche Ministerium wird sicher zur Ausführung gelangen und soll beabsichtigt sein, damit auch Aenderungen in der Verwaltung der Forste eintreten zu lassen.

(Feld- und Forstpolizeigesetz.) Zu den wichtigeren Vorlagen, welche den Landtag in seiner nächsten Session voraussichtlich beschäftigen werden, gehört wohl der im landwirthschaftlichen Ministerium bearbeitete Entwurf eines Feld- und Forstpolizeigesetzes. Derselbe lag bekanntlich bereits dem letzten Landtage vor, kam jedoch aus der Commissionsberathung nicht heraus und hat nunmehr mehrfach Abänderungen erfahren. Er verfolgt den doppelten Zweck, die Bestimmungen für den Schutz der Fluren und Wälder theils einheitlich, theils aber auch strenger zu gestalten als bisher. Von den gegenwärtig in den verschiedenen Provinzen geltenden 131 Forstpolizeigesetzen und -Verordnungen sollen nur in Geltung bleiben: die auf die Verwaltung und Bewirthschaftung der Waldungen bezüglichen Gesetze und Verordnungen, ferner alle das Rechtsverhältniß der Nutzungsberechtigten zu den Waldeigenthümern betreffenden Forstpolizeigesetze ausschließlich der darin enthaltenen Strafbestimmungen und Vorschriften über das Strafverfahren.

(Kieferuraupen.) Im Kreise Torgau, Provinz Sachsen, sind bereits seit vielen Jahren die Forstverwaltungen, besonders die königlichen, angestrengt thätig gewesen, der durch die Kiefernraupe angerichteten Verwüstung Einhalt zu thun. Man legte Pechringe um die Bäume, zog Gräben, ließ die Streu auskratzen und entfernen, aber alles dies hat bisher nur wenig Erfolg gehabt. Das schädliche Thier stiftet immer vom Neuem höchst beklagenswerthen und umfangreichen Schaden an. Nicht blos ältere, sondern auch junge Bestände fallen dem gefräßigen Feinde massenhaft zum Opfer.

(Münden.) Zu Ehren des nach München berufenen Director's der Forstakademie Münden, des geheimen Regierungsrathes Dr. Heyer wurde ein akademischer Commers abgehalten, welchem ein Fackelzug vorausging. Als neuer Akademiedirector wurde Forstmeister Bernhardt in Eberswalde ernannt. (Vergl. d. „Personal-Nachr.")

(Staatsprüfungen.) Die Forstcandidaten, welche an dem nächsten forstlichen Staatsexamen theilzunehmen wünschen, wurden durch den „R.-A." aufgefordert, ihre Meldung dazu bis spätestens zum 10. September d. J. einzureichen.

Zur Mittheilung „Schaden durch einen Sturm aus Südsüdost".

Mit Bezug auf die S. 379 dieses Jahrganges gebrachte Localnachricht über „Schaden durch einen Sturm aus Südsüdost" dürfte die Mittheilung von Interesse sein, daß der am 24. April 1878 über Tags eingetretene, in seiner Richtung ganz ungewöhnliche Südsüdost-Sturm sich nebst einem Theil des Kronlands Mähren auch über den Czaslauer und theilweise über den Budweiser Kreis des Kronlandes Böhmen erstreckte und dort je nach den Standortsverhältnissen mehr oder weniger Windwürfe herbeigeführt hat. Dieser Windbruchschaden betraf zumeist die Holzschlagwände von der in Nadelholzwäldern regelrechten Richtung; in den alten Holzbeständen erstreckte er sich nur auf einzelne bereits angefaulte oder auf die früher vom Winde gehobenen oder gelockerten Stämme. An ersteren riß er zum Theil tiefe Lücken. So wurden im Verwaltungsbezirke des Referenten auf den vereinigten Domänen Swetla und Habern 4793 Stämme geworfen, wovon bei der Aufbereitung 3823 Festmeter Nutz- und Brennholz entfielen. Ebenso sind in den eingerichteten Forsten aller größeren Domänen der genannten Kreise Böhmens namhafte Windwürfe entstanden. Wenn auch dieser Südsüdost-Sturm den alten Holzbeständen weniger Schaden zugefügt hat, als ein die Waldmäntel durchbrechender Südwest- oder Nordwest-Orkan, weil in letzterem Falle eine Ausgleichung durch Kahlhieb sehr selten ausführbar ist, so ist der entstandene Schaden doch insofern empfindlich, als an vielen zerrissenen

Holzschlagwänden, an welchen mit Rücksicht auf die Nachverjüngung der Abtrieb einige Jahre ausgesetzt werden sollte, die Hiebsführung ungesäumt fortgesetzt werden muß. Auch der weitere Umstand, daß bei Belassung durchbrochener Nadelholzbestände ein geeigneter Brutort für den Borkenkäfer entstände, bedingt die sofortige Ausgleichung der durchbrochenen Schlagränder.

Swetla, im Juli 1878. M. Hahn.

Vorbildung für den bairischen Staatsforstdienst. (Für den Verwaltungsdienst.) Nach der nunmehr an allerhöchster Stelle genehmigten Reorganisation des forstlichen Unterrichtes in Baiern wird derselbe fernerhin in zwei Stufen ertheilt, zuerst in vorbereitender Weise innerhalb zwei Jahren an der Forstlehranstalt Aschaffenburg, dann innerhalb weiterer zwei Jahre an der Universität München und der daselbst zu errichtenden forstlichen Versuchsanstalt. Die bisher vorgeschriebene achtmonatliche Vorlehre kommt in Wegfall. Vorbedingungen für die Aufnahme derjenigen Staatsangehörigen, welche in den Staats-Forstverwaltungsdienst einzutreten gedenken, in die Forstlehranstalt sind: die vollständige Absolvirung des Gymnasiums, sowie eine fehlerfreie, kräftige, den Beschwernissen des Forstdienstes angemessene Körperbeschaffenheit und insbesondere ungeschwächte Gesichts- und Gehörorgane. — Der Uebertritt der Aspiranten zum Staats-Forstverwaltungsdienste an die Universität nach zweijährigem Besuche der Forstlehranstalt Aschaffenburg beruht auf Bestehung einer Absolutorialprüfung und ebenso der Uebertritt in die Forstpraxis nach zweijährigem Besuche der Universität auf Bestehung einer in München abzuhaltenden Prüfung.

(Für den Forstschutzdienst.) Die diesbezüglichen bisherigen Bestimmungen sind aus oben erwähntem Anlasse dahin abgeändert worden, daß die Aufnahme von Forstdienst-Adspiranten künftighin bedingt ist durch den Besuch des 5. Curses des humanistischen Gymnasiums oder des 2. Curses des Realgymnasiums oder des 4. Curses der Realschule mit der unbedingten Befähigungsnote zum Uebertritt in die nächst höheren Curse dieser Unterrichtsanstalten, während Privatstudirende sich unter Beschreibung ihres Lebenslaufes durch legales Zeugniß über eine mit Erfolg bestandene vorschriftsgemäße Prüfung für die Aufnahme in den 6. Curs des humanistischen Gymnasiums oder den 3. Curs des Realgymnasiums oder den 5. Curs der Realschule auszuweisen haben.

Schweizerische Lawinenstatistik. Nach den Mittheilungen des deutsch-österr. Alpenvereins hat auf Anregung des eidgenössischen Forstinspectors Herrn Coaz in Bern das eidgenössische Departement des Innern die Erhebung einer Lawinenstatistik beschlossen und in diesem Sinne ein Kreisschreiben an die betreffenden Cantonsregierungen erlassen. Herr Coaz hält es für Pflicht der Landesverwaltung, sich über eine so verbreitet und so nachtheilig auftretende Naturerscheinung Klarheit zu verschaffen. Da die Cantone die zur Aufnahme der Statistik geeigneten Organe im Forstpersonale besitzen, so hat dieselbe weder Schwierigkeiten noch ist sie mit besonderen Kosten verbunden. Das betreffende Kreisschreiben des Departements des Innern hat denn auch in allen Cantonen des eidgenössischen Forstgebietes Anklang gefunden und haben dieselben ihre Mitwirkung zugesagt. Diese Statistik wird nun auch ihren praktischen Nutzen haben, indem dieselbe auch darüber Aufschluß geben wird, welche Lawinen verbaubar sind und welche nicht, und welche die schädlichsten und gefährlichsten sind. An den Verbau letzterer, sofern sie verbaubar sind, wird man sich alsdann zunächst machen und damit innerhalb der Waldvegetationsgrenze auch die Wiederaufforstung verbinden. Daß diese Verbauungen Erfolg haben werden, unterliegt keinem Zweifel, denn von 12 in Graubünden, 2 in Urfern und 4 in Wallis ausgeführten Verbauungen sind bisher alle gelungen. Eine Menge weiterer Bauten sind bereits projectirt. Im Laufe des nächsten Winters soll vom eidgenössischen Departement des Innern eine Anleitung zum Lawinen-Verbau herausgegeben werden.

Aus dem Forstschutz. (Corr. a. d. Küstenlande.) Wir hatten heuer im Küstenlande ein sehr starkes Maikäfer-Flugjahr. Die Käfer begannen schon in der zweiten Hälfte des April zu schwärmen und ihr verderblicher Fraß dauerte bis in die zweite Hälfte Juni. Am meisten haben die weichhaarige Eiche und der Nußbaum zu leiden gehabt. Erstere wurde buchstäblich kahl gefressen und begann mit Ausnahme einzelner üppiger Exemplare, bei welchen Saftstockung eingetreten war, erst im zweiten Triebe wieder zu grünen. Die Maikäfer wie anderswo zu sammeln und dieselben als Dungmaterial nutzbar zu machen oder sonst zu vertilgen, daran denkt Niemand; ebensowenig an das durch Verordnungen und Erlässe vorgeschriebene Absuchen und Vernichten der im Frühjahre an den Obstbäumen befindlichen Raupennester; vielmehr werden die raupenfressenden Vögel jederzeit als erwünschter Zusatz zur Polenta gefangen und verzehrt. Um das Vogelschutzgesetz kümmert sich Niemand!

Außer dem Maikäfer sind in den jungen Kiefernanlagen der Kieferntriebwickler (**Retinia buoliana S. V.**), der kleine braune Rüsselkäfer (**Pissodes notatus Fabr.**) und der Kiefernspanner (**Fidonia piniaria L.**), ersterer trotz des ziemlich strengen Winters in ziemlicher Menge, letztere beiden in untergeordnetem Grade aufgetreten und dagegen in den Staatsforsten die üblichen Vertilgungsmittel in Anwendung gebracht worden.

Görz, im Juli 1878. Aichholzer, k. k. Oberförster.

Eschenborkenkäfer-Verheerungen bei Königsberg in Preußen. Nach einer Correspondenz der „D. Ldw. Pr." ist der Eschenborkenkäfer im vergangenen Frühjahre in der Umgegend des Ostseebades Cranz bei Königsberg in Preußen in zahlloser Menge aufgetreten. Um seine Verbreitung zu verhindern, hatte man die sämmtlichen prächtigen Eschen auf der Strecke zwischen Bledau und dem Berkhafen heruntergesägt, einen Scheiterhaufen aus den Stämmen erbaut, diese verbrannt, den Brand nach Tödtung der Käfer gelöscht und die nur angekohlten Stämme, die noch ein sehr gutes Bauholz geliefert haben sollen, verkauft. Dieses Autodafé scheint etwas voreilig in Scene gesetzt worden zu sein. Auf den Chausseestrecken zwischen Schreitlacken und Mollehnen und zwischen dem Berkhafen und hier hat man ein anderes Lynchsystem gegen das unverschämte Insect versuchsweise in Anwendung gebracht. Man hat die Stämme der befallenen Eschen von oben bis unten mit Theer bestrichen und scheint das Mittel probat gewesen zu sein, denn die Bäume stehen bis heute kräftig und gesund mit üppig grünen Kronen da.

Allgemeiner deutscher Jagdschutzverein. Dem Geschäftsberichte des Präsidiums dieses in anerkennenswerther Weise wirkenden Vereines entnehmen wir, daß letzterer in der Zeit vom 1. April bis Ende 1877 verliehen hat:

an Prämien in baarem Gelde	4048 Mark
„ Unterstützungen an Hinterbliebene von im Dienste gefallenen Forstschutzbeamten	535 „
„ Ehrengeschenken, 35 Stück im Werthe von	774 „
Im Ganzen . . .	5357 Mark

an 310 Empfänger.

Der Verein zählt gegenwärtig circa 2000 Mitglieder.

Zur Durchführung der Jagdschutzgesetze. In Ergänzung der im fünften Hefte dieses Blattes, Seite 271, unter gleichem Titel gebrachten Mittheilung ist nachzutragen, daß M. Schweifer gegen das Urtheil des k. k. Geschwornengerichtes Krems vom 12. März l. J. die Nichtigkeitsbeschwerde erhob. Dieselbe wurde vom k. k. obersten Gerichts- als Cassationshof am 7. Juni d. J. verworfen und Schweifer in die allenfalls dadurch verursachten Kosten verurtheilt. Dagegen hat der k. k. oberste Gerichts- als Cassationshof der von M. Schweifer gegen das Urtheil in Betreff der Strafe

eingebrachten Berufung Folge zu geben und die über denselben wegen Vergehens nach §. 300 St. G. und der Uebertretung des Diebstahles nach §. 460 St. G. verhängte Strafe von fünf auf drei Monate strengen Arrest herabzusetzen befunden.

Carlstift, August 1878. L. Guschelbauer, Forstmeister.

Verkauf von Staatswäldern im Venetianischen. Die italienische Regierung hat die Staatsforste in Carnien — gelegen in den beiden politischen Bezirken Ampezzo und Tolmezzo, Provinz Udine — an die dortigen Gemeinden verkauft. Diese Wälder haben eine Fläche von 1695 Hektar mit dem Reinertrage von 2368 37 Lire à 40 kr. in Silber; der Verkaufspreis beträgt 455.000 Lire = 182.000 fl. ö. W. in Silber, zahlbar in 15 Jahresraten mit 5% Verzinsung. Die Gemeinden sind durch den abgeschlossenen Vertrag verpflichtet, die abgetretenen Wälder ungetheilt nach einem Wirthschaftsplane, welcher von denselben und der Forstbehörde durchberathen und von der Präfectur bestätigt wird, zu bewirthschaften.

Aus der Staatsforstverwaltung. (Einstellung der Thätigkeit des Forstfachrechnungs-Departements des Ackerbauministeriums.) In Folge des mit 1. Juli d. J. stattfindenden Ueberganges der Fachcontrole für das Staatsforst- und Domänenwesen an die Rechnungs-Departements der k. k. Forst- und Domänen-Directionen wurde die Thätigkeit des Forstfachrechnungs-Departements des k. k. Ackerbauministeriums mit obigem Tage eingestellt.

(Dienstes-Instruction für die k. k. Legstatt-Officiale in Ebensee, Ischl und Aussee.) Der §. 9 der Dienstes-Instruction für die Legstatt-Officiale in Ebensee, Ischl und Aussee vom 21. Februar 1876, Z. 1740 (Verordnungsblatt des k. k. Ackerbauministeriums Nr. 16), wurde außer Kraft gesetzt.

Versammlung des württembergischen Forstvereines. Wie die „Zeitschr. d. Deutsch. Forstb." mittheilt, wurde die III. Versammlung des württembergischen Forstvereines den 14. und 15. Juni d. J. in Urach abgehalten und war etwa von 90 Mitgliedern besucht. Am 14. Juni wurde ein Gang durch die Stadtwaldungen von Urach, sowie durch die Staatswaldungen der Reviere Eninger nach dem grünen Felsen und dem Wasserfall bei Urach gemacht. Am 15. Juni wurde die Debatte über die Verjüngung der Buchenwaldungen auf der Alb vom Revierförster Siegel in Grafeneck eingeleitet und so lange fortgeführt, daß von den übrigen Thematen keines mehr zur Verhandlung kommen konnte. Als Ort der nächsten Versammlung wurde Backnang gewählt. Der Vereinsausschuß für die nächsten drei Jahre besteht aus den Herren: Forstrath Nördlinger, Hofdomänenrath Günzler, Revierförster Geyer und Assistent Theurer.

Holzausstellung in München. Bei Gelegenheit des diesjährigen bekannten October-Festes in München soll, wie das „Centralblatt f. d. deutschen Holzhandel" mittheilt, neben der Ausstellung von Garten- und Feld-Erzeugnissen eine umfassende Ausstellung von Forstproducten stattfinden. Sämmtliche in den baierischen Waldungen vorkommenden Hölzer im rohen und bearbeiteten Zustande werden auf der Ausstellung vertreten sein, und werden die königlich baierischen Forstverwaltungen ohne Zweifel das Ihrige dazu beitragen, daß diese für das fachmännische und nicht fachmännische Publicum interessante und lehrreiche Ausstellung eine möglichst gelungene wird. Zugleich werden die Fabrikanten von Holzwaaren ihre Erzeugnisse ausstellen.

Weltausstellung für Fischerei in Berlin. Der deutsche Fischereiverein beabsichtigt im Mai des Jahres 1880 eine Weltausstellung auf dem Gesammtgebiete der Fischerei in Berlin zu veranstalten, nachdem der erste Versuch zu einer solchen im Jahre 1873 von so überaus günstigen Erfolgen begleitet gewesen ist.

In dankenswerther Unterstützung dieses Unternehmens hat das landwirthschaftliche Ministerium bereits die Hergabe der großen Ausstellungsräumlichkeiten in dem seiner Vollendung sich nähernden Gebäude des landwirthschaftlichen Museums am Oranienburger Thore sowie jede Art der Förderung der Ausstellung zugesagt.

(„D. Ldw. Pr.")

Prämien für die Erlegung von Raubthieren im Kronlande Schlesien. Laut Kundmachung des k. k. Landespräsidenten für Schlesien vom 16. Mai 1878, Z. 3980 (L. G. Bl. Nr. 22), hat der schlesische Landesausschuß folgende Prämien für die Erlegung von Raubthieren im Kronlande Schlesien festgesetzt, und zwar für die Erlegung einer Bärin fl. 40, eines Bären fl. 30, einer Wölfin oder eines weiblichen erwachsenen Luchses fl. 25, eines Wolfes oder männlichen erwachsenen Luchses fl. 20 und eines jungen Bären, Wolfes oder Luchses (beiderlei Geschlechtes) unter einem Jahre fl. 10. Die Bewilligung dieser Prämien wird durch den Landesausschuß erfolgen; deren Anweisung wird von dem vollkommen hergestellten Beweise darüber, daß die Erlegung des Raubthieres im Gebiete des Kronlandes stattgefunden habe, abhängig gemacht.

Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Winter-Semester 1878/79. Waldertrags-Regelung, vierstündig, ord. Prof. Dr. Heß; — Forstpolitik, vierstündig, Derselbe; — praktischer Cursus über Forstbenutzung, einmal wöchentlich, Derselbe; — Erklärung der Forstpflanzen, ord. Prof. Dr. Hoffmann. Ueber die Vorlesungen des zweiten Lehrers der Forstwissenschaft wird nähere Mittheilung erfolgen, sobald die betreffende, mit 1. September d. J. zur Erledigung kommende Docentenstelle wieder besetzt sein wird. — Beginn der Vorlesungen am 4. November, der Immatriculation am 28. October.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichniß kann durch den Director des Forstinstituts Prof. Dr. Heß bezogen werden. (Vergleiche außerdem die kleine Schrift: „Ueber die Organisation des forstlichen Unterrichts an der Universität Gießen", Leipzig 1877 bei B. G. Teubner.)

Hochschule für Bodencultur in Wien. (Aufhebung der Sectionscollegien.) Mittelst Erlasses des Ministers für Cultus und Unterricht vom 9. August 1878 wurde die Aufhebung der Sectionscollegien und der hieraus entspringenden Einrichtungen an der Hochschule für Bodencultur, sowie die hierdurch bedingte Aenderung des Statutes dieser Anstalt angeordnet. Die Veröffentlichung des revidirten Statutes der Hochschule für Bodencultur bleibt einem späteren Zeitpunkte vorbehalten.

Forstschule in Eulenberg. Am 13. August wurde, wie die „Jagdzeitung" mittheilt, die Forstschule in Eulenberg durch die Herren Erzherzoge Wilhelm Hoch- und Deutschmeister und Ernst besucht. Dieselben besichtigten nach festlichem Empfange in eingehendster Weise alle Wohn- und Lehrräume, alle Unterrichtsbehelfe in der Directionskanzlei, im geodätischen Cabinet, der Bibliothek, dem physikalischen Cabinet und chemischen Laboratorium; nächstdem auch die Baumschule am Fuße des Schloßberges, eine Schwarzföhrenpflanzung im Gemeindewalde, eine am Findelberge gelegene aufgeforstete Windbruchsfläche, sowie die neue Baumschule beim Forsthause.

Neue meteorologische Stationen in Böhmen. Auf den Domänen des Fürsten Moritz v. Lobkowitz in Böhmen wurden, wie wir der „Wiener landwirthschaftlichen Zeitung" entnehmen, zwölf einfache meteorologische Beobachtungsstationen eingerichtet, deren Beobachtungen sich hauptsächlich auf Niederschlagsmenge, Temperatur und Luftströmung zu erstrecken haben, und zwar: in Bilin, Brozan, Chlumetz, Eisenberg, Hochpetsch, Kamaik, Kosten, Mühlhausen, Neustadt, Seestadtl, Wraschkov und Zinnwald.

Vogelschutzgesetz-Entwurf für Croatien. Der Verwaltungsausschuß der croat.-slavon. Landwirthschaftsgesellschaft arbeitet über Aufforderung der k. Landesregierung einen Gesetzentwurf zum Schutze der Singvögel aus, welcher später dem Landtage zur Verhandlung vorgelegt werden soll. Es ist wahrlich an der Zeit, bemerkt die „Agramer Ztg.", welcher diese Mittheilung entnommen ist, daß auch in Croatien der barbarischen Wuth gegen die befiederten Sänger des Waldes einmal Einhalt gethan werde.

Lawinenschäden (Steiermark). Im k. k. Forstverwaltungsbezirke Gußwerk gingen im vergangenen Winter 21 Schneelawinen ab, welche in Summe 44.340 Quadratmeter Bestandesfläche, 3320 Bäume, die einen Inhalt von 790 Festmeter hatten, beschädigten. An Wild wurde in den Lawinengängen und in Gräben, die bei viel Schnee unzugänglich sind, eingegangen gefunden: 6 Stück schwache Hirsche, 19 Thiere, 25 Kälber, 42 Rehe und 63 Gemsen.

Gußwerk, Juli 1878. L. Hampel, k. k. Forstverwalter.

Die Holzflößerei im Königreiche Sachsen wird in Folge der immer mehr sich ausbreitenden Ausdehnung des Eisenbahnnetzes nun bald ganz beseitigt sein. Von den am Schlusse des Jahres 1875 noch bestandenen Floß- und Holzverkaufs-Anstalten sind bereits drei eingezogen worden. Doch erwähnen die sächsischen Blätter, welche diese Mittheilung bringen, bei dieser Gelegenheit, daß in verschiedenen Staatsforsten des Erzgebirges die Einstellung der Flöße sich beim Verkaufe der Brennhölzer in sehr empfindlicher Weise geltend macht. („D. Ldw. Pr.")

Laibacher Morastcultur-Ausschuß. Laut Kundmachung der Landesregierung für Krain vom 13. Juli l. J., Z. 4875 (L. G. Bl. Nr. 10), ist der Morastcultur-Ausschuß im Sinne des Gesetzes vom 23. August 1877, betreffend die Cultur des Laibacher Moorgrundes (L. G. Bl. 1877, Nr. 14), activirt und tritt gemäß den Bestimmungen desselben Gesetzes die bestandene k. k. Morast-Entsumpfungs-Localcommission außer Wirksamkeit; zugleich tritt das frühere Gesetz über das Brennen der Moorgründe (24. Mai 1866, L. G. Bl. Nr. 9) außer Kraft.

Deutscher Fischereiverein. Nach dem seitens des deutschen Fischereivereines aufgestellten Verzeichnisse der Mitglieder desselben ist deren Zahl seit dem vorigen Jahre wieder erheblich gestiegen und beläuft sich gegenwärtig auf 755. Außer sämmtlichen preußischen Regierungen und Landdrosteien gehören dem Verein auch zahlreiche deutsche Landesregierungen z. B. die von Baiern, Sachsen, Württemberg Baden, sowie das kais. königl. Ackerbau-Ministerium in Wien als Mitglieder an.

Der Steiermärkische Fischereiverein. Am 2. August d. J. hat sich unter sehr lebhafter Theilnahme von Fischerei- und insbesondere von Großgrundbesitzern in Graz der „Steiermärkische Fischereiverein" constituirt. Die Versammlung beschloß, an das Haus der Abgeordneten eine Petition zu richten und dasselbe in aller Dringlichkeit zu ersuchen, es möge das von der Regierung schon vor geraumer Zeit vorgelegte Fischereigesetz doch endlich in Berathung ziehen und erledigen. Zum ständigen Präsidenten des Steiermärkischen Fischereivereins wurde Freiherr Max von Washington, zu Vice-Präsidenten Freiherr von Berks und Baron Sessler-Herzinger gewählt.

Der Landesculturrath für das Königreich Böhmen hat in seiner Plenarversammlung vom 3. August d. J. den Bezirks-Waldbauschulen in Chotěboř, Hohenmauth, Braunau, Hořowitz und Hlinsko nach eingeholter Wohlmeinung des böhmischen Forstvereines theils Gründungs- theils Erhaltungsbeiträge aus der Staats-Subvention bewilligt. (Referent Forstrath C. Pompe.)

Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. (Redactionswechsel.) Der verdiente Herausgeber und Redacteur der „Allg. Forst- und Jagdzeitung" Geheimer Regierungsrath Dr. Gustav Heyer hat anläßlich seiner Uebersiedelung an die Universität München die 23 Jahre hindurch von ihm geführte Redaction dieser Zeitschrift niedergelegt und werden die Herren Dr. Thuisko Lorey, Professor der Forstwissenschaft an der Akademie Hohenheim, und Dr. Julius Lehr, Professor der Volkswirthschaftslehre am Polytechnicum zu Karlsruhe, dieselbe fortführen.

Vermehrung nützlicher Höhlenbrüter. Um die Vermehrung der durch Vertilgung von der Land- und Forstwirthschaft schädlichen Insecten nützlichen Vögel zu begünstigen, hat, wie wir der „D. Landw. Pr." entnehmen, das Landes-Directorium Hannovers die allmälige Verwendung von 1500 Mark zur Beschaffung und Anbringung von etwa 2200 Nistkästchen für Höhlenbrüter an Chausseebäumen auf dazu geeigneten Strecken im Bezirke der Wegbau-Inspection Hannover verfügt. — Gewiß eine Maßregel, welche zur Nachahmung auffordert!

Waldschaden-Tarif. Wie die „Wiener Ztg." mittheilt, wird durch eine Verordnung eine neue Fassung des §. 5 des dem Forstgesetze beigegebenen Waldschaden-Tarifs mit Zugrundelegung des Quadratmeters als eine kleinere Maßeinheit der Bodenfläche — wie eine solche sich als wünschenswerth herausgestellt hat — festgestellt werden.

Handels- und Marktverkehr.

(Nachdruck verboten.)

(Sämmtliche Marktberichte beziehen sich auf Mitte September.)

Wiener Holzmarkt. Es dürfte nun wohl keinem Zweifel mehr unterliegen, daß für heuer die Bauholzbranche darauf verzichten muß, bessere Conjuncturen, als sich zu Beginn der heurigen Saison erwarten ließen, zu erreichen, denn alle bisher beobachteten Zeichen einer eintretenden dauernden Besserung der Bauholzgeschäfte verursachten nur Enttäuschungen und die vorgerückte Zeit gestattet nicht mehr, besondere Erwartungen zu hegen. Anfangs und bis Mitte August war die Zufuhr an Rundholz und weichem Schnittmaterial lebhaft, nahm aber sehr bald ab und ist heute nur mehr gering; namentlich ist die Zufuhr von weicher Welser Waare minimal. Die Bauholzvorräthe sind nicht groß, Wagnerhölzer sind beinahe ganz vergriffen in Folge bedeutender Lieferungen zur Wagen- und Schiebkarren-Fabrication für den Armeebedarf. Was die Bauholzpreise anlangt, so sind die im Juli notirten noch giltig, da keine Aenderung eintrat.

Nachdem nun der Herbst vor der Thüre, ist eine zwar langsame aber constante Hebung des Brennholz-Verkehres wahrnehmbar. So wurden noch kurz vor Eintritt des kleinen Wasserstandes bedeutende Quantitäten sehr schönen weichen Brennholzes auf der Donau zugeführt und auch jetzt noch langen einzelne größere Ruderschiffe und Flöße mit Brennholzladungen an. Auch der Absatz hat sich nicht unwesentlich gebessert und bleibt nur zu wünschen, daß derselbe — kleinere vom Wetter bedingte Schwankungen abgerechnet — sich fortan in der Höhe erhält, sollen die vorhandenen großen Vorräthe einmal aufgeräumt werden. Die Preise der Brennhölzer haben sich seit meinem letzten Berichte nicht geändert.

§. §. **Budapester Holzmarkt.** (Original-Bericht.) Wenn man vom Platzverkehre und dem Absatze der Materialien blos Unerquickliches und noch immer keine Besserung zu melden hat, so ist dies gewiß ebenfalls für den Berichterstatter eine

unangenehme Situation. In eine solche sehen wir uns bis nun und schon seit langer Zeit versetzt, wenn wir von dem Handel und Verkehr der Schnittmaterialienhändler sprechen, von noch immer keinen beruhigenden und verbesserten Anzeichen, vielmehr blos von nichts denn getäuschten Hoffnungen und Erwartungen, die vielleicht wohl berechtigt, dennoch ohne jedwedes Resultat in den Lethe wandern. Mit dem Platzverkehre an und für sich ist es seit meinem letzten Berichte nicht viel besser bestellt; nach einigen Materialien sind wohl einige, doch sehr unbedeutende Nachfragen eingetreten; von einem belangvolleren Geschäfte jedoch verlautbart nichts. Die Bauthätigkeit ist leider eine constant abnehmende, wie wir dem stets abnehmenden Holzconsum der Baugewerbsleute wohl entnehmen. Und warum abnehmend? Weil die im Frühjahre in Angriff genommenen Bauten ihrer baldigen Vollendung entgegensehen und von neuen Anfängen beinahe gar nichts verlautbart; wie überhaupt die gegenwärtigen kriegerischen Wirren, nachdem sie nunmehr wirklich unsere vitalen Interessen angreifen, endlich im Ernste das Ihrige beitragen, um die ohnedies geringe Baulust unserer Bauherren gänzlich zu paralysiren. Und nachdem augenblicklich auf friedliche Beilegung und endliche Klärung des politischen und auch wirthschaftlichen Horizontes wenig Aussicht vorhanden, wagen wir es auch nicht mehr, für die nächste Zukunft rosige Geschäfte zu prophezeien, es sei denn, daß namhafte Lieferungen für den Kriegsbedarf unseren Holzhändlern zufallen würden, was nicht außer dem Bereiche der Wahrscheinlichkeit liegt. Was die Lieferungen nach den Donauländern anbelangt, so sind dieselben auch, vielleicht ebenfalls aus obigen Gründen, abnehmend und bestehen wohl aus Abwickelung der älteren Schlüsse. Neue Abmachungen dahin treten seit jüngster Zeit blos sehr sporadisch auf, geschehen zumeist an Ort und Stelle daselbst und werden durch Agenten effectuirt. Sonstige Geschäfte nach dem Auslande kommen nicht vor. Die Ankünfte von neuem Materiale sind gleichmäßig wie früher, mittelst Wasserstraße aus der Komorner Gegend, von der Tiszolzer Gegend mittelst Bahn. Mangel ist an keinem der Materialien und sind die ganz oben erwähnten Nachfragen auch blos auf die bereits in einen früheren Berichte notirten Dimensionen beschränkt. Möbeltischler consumiren ebenfalls sehr schwach. Nachstehend geben wir die seit Anfang dieses Monates ausgegebenen Detailpreise und notiren mehrere Materialien beinahe unverändert. Die Ernte hat bis heute, obgleich meistentheils von günstigstem Resultate, noch keinerlei bedeutendere Einflüsse auf diese Preise ausgeübt.

Preise pro Cubikfuß: Fichtenmaterial I. 65 kr.; II. 54 kr. Geschwemmtes Material, Tannen: I. 55 kr.; II. 44 kr.; Buchen 75 kr.; Föhren 72 kr; Lärchen fl. 1—1.05; Nußholz, Pfosten und Bretter fl. 1.80—2.05; Eichenpfosten fl. 1.15 bis fl. 1.40 je nach Qualität und Längendimension. Gezimmerte und geschnittene Hölzer, schwächere Dimension 50 kr., stärkere 55 kr.; Rundholz 20—24 kr. je nach der Stärke. Schindel fl. 7 pro Mille.

Der Binderholzhandel verlebt schöne und heitere Tage; sowohl im Monate August wie auch bisher in diesem Monate verzeichnen wir recht lebhaften Locoverkehr und befriedigenden Absatz. Kunden, welche in früheren Jahren Minimalbestellungen machten, consumiren in dieser Saison ebenfalls beträchtlich, so daß wir diesbezüglich zufrieden sein könnten. Freilich könnte Alles noch besser sein und steht einem glänzenden Geschäftsgange Vieles hindernd im Wege. Viele der Meister und Gesellen sind zum Militär einberufen worden, wodurch Ersteren so manches schöne Geschäft verloren geht. Von Letzteren sind diejenigen, die hier geblieben, in ihren Ansprüchen nicht zu befriedigen, und wurden Bindergesellen selbst aus dem Auslande requirirt. Dies Alles wirkt indirect beeinträchtigend auf den Faßholzhandel, weshalb die Preise selbst im Detail noch nicht recht in die Höhe gehen wollen. Transportfaßholz wird fortwährend noch am meisten gesucht, übersteigt jedoch im Preise noch nicht fl. 1.20 pro Eimer. Die fortwährend günstigen Weinlese-Aussichten wirken stets animirend auf das Geschäft und glauben wir prophezeien zu

dürfen, daß in der Faßholzbranche erst jetzt mit Ende September und dem Monate October, der Geschäftsgang ein recht lebhafter sein wird, da es namentlich in der Provinz viele Weinberg-Eigner gibt, welche, stets Niederschläge befürchtend, mit der Faßanfertigung zögerten. Jedoch scheint allem Anscheine nach heuer ein sehr gesegnetes Jahr für den Weinstock zu werden; die bisherigen elementaren Unfälle sind beinahe mit Schonung der Rebe stets ausgewichen und wird der diesjährige Wein bei fort anhaltender Wärme auch qualitativ ein guter sein. Zur Hebung des Faßholzgeschäftes wäre es erwünscht, wenn auch in der folgenden Arbeitscampagne die Erzeugung auf den Productionsplätzen auf das Minimum des factisch Fehlenden beschränkt werden würde; nur in diesem Falle können wir auf ein Steigen der Preise und auf günstige Verkaufsverhältnisse hoffen. Die Expeditionen nach dem Auslande geschehen von hier aus schon seit längerer Zeit nicht mehr und da auch Oberungarn schwach exportirt, scheinen für heuer die Aufträge unserer ausländischen Committenten gänzlich auszubleiben, was genügend gefühlt wird. Neue Waare kamen einige Schleppschiffe nebst Waggons aus Oberungarn für hiesige Binder und Binder der Umgegend, auch Einiges für die Holzhändler. Die Faßanfertigung ist eine zunehmende; im hiesigen Aichamte wurden über 30.500 Hektoliter Geschirre geaicht.

Vom Brennholzgeschäfte verlautbart wenig Neues. Die Platzpreise sind unverändert und die Ankünfte von neuer Waare stets gleichbleibend.

Die Holzausfuhr aus der Bukowina. Nach der „Deutschen Ztg." erreichte im Jahre 1877 die Holzausfuhr Oesterreich-Ungarns die Höhe von 23,649.304 metrischen Centnern (das stärkste bisher erreichte Holzausfuhr-Quantum) im Handelswerthe von 52 Millionen Gulden oder von 8·7 Procent des Werthes der Gesammtausfuhr Oesterreich-Ungarns vom Jahre 1877. Was die Holzausfuhr der Bukowina betrifft, so ist das Holz jetzt schon der bedeutendste Handelsartikel des Landes. In den Jahren 1876 und 1877 wurden aus der Bukowina nahezu 700.000 metrische Centner Holz (gewöhnlich in weitaus überwiegender Menge Werkholz, meist Bretter, Schwellen und Faßdauben, im Jahre 1877 aber ausnahmsweise meist Kurzholz per Bahn nach Rumänien) ausgeführt. Langholz (als Werkholz) wird in größerer Menge nur auf den Flüssen, und zwar in hervorragendster Menge auf dem Bistricflusse, verflößt. Der interne oder Localverkehr, in welchem das Brennholz überwiegt, kommt hier selbstverständlich außer Betracht; nur sei erwähnt, daß der interne Holzverkehr per Bahn sich zwischen 200.000 bis 300.000 metrischen Centnern bewegt. Nach Rumänien traten im Jahre 1877 per Bahn 152.539 metrische Centner und zu Wasser auf dem Bistric- und Pruthflusse circa 300.000 metrische Centner, zusammen daher 452.539 metrische Centner Werkholz aus, während der übrige Theil von 247.000 metrischen Centnern via Carl Ludwigs-Bahn befördert wurde. Angesichts des großen Bedarfes Frankreichs an Holz, namentlich an Faßdauben, hat ein Consortium von Marseiller und Lyoner Holzfirmen einen Holzabstockungsvertrag mit dem griechisch-orientalischen Religionsfonde auf die Dauer von 40 Jahren abgeschlossen. Um dieses Holzgeschäft rentabler zu gestalten, wird der Bau einer Schleppbahn von Hadikfalva nach Seletin zu den zu schlagenden Beständen und die weitere Verbindung mit der ungarischen Nordostbahn bei Szigeth zur Abkürzung der Fahrdistanz nach Frankreich beabsichtigt.

Marktbericht aus dem Nordosten Oberösterreichs und dem südlich anstoßenden Theile von Niederösterreich (Original-Bericht). Die im Juni d. J. am Ausgange der Naarntrift verkauften circa 11.500 Raummeter Fichten- und Buchenbrennholz stehen trotz des für die Verschiffung andauernd günstigen Wasserstandes der Donau heute noch unberührt da. Eine solche Abfuhrverzögerung ist hier lange nicht vorgekommen. Fichten-Schindelholz, in früheren Jahren daselbst

stets für den Bedarf unzureichend, findet auch bei stark ermäßigten Preisen nur schwer Abnehmer. Der Verkauf von Nadelholzknüppeln würde gänzlich stocken, wenn nicht doch noch einer und der andere Landziegelofen solches Material verbrauchte. Aufhölzer aus den in 25jährigem Umtriebe stehenden Niederwäldern der Donau-Tiefebene werden um fl. 1.20 bis fl. 1.50 pro Raummeter loco Schiffslände abgegeben, sind aber trotz ihrer Billigkeit wenig gesucht. Bedeutende Vorräthe von Schlaghölzern dieser Art gaben im vorigen Winter Anlaß, in einem großen Auenreviere den planmäßigen Abtrieb für das laufende Etatsjahr gänzlich zu unterlassen. Eine kleine Partie Eschenschäfte von 30- bis 35jährigen Stämmen wurde mit fl. 9 bis 10 pro Festmeter bezahlt. Der aus Schwarzpappeln und Weiden gebildete Naturbestand der Donau-Auen zwischen Linz und Grein ist beinahe werthlos geworden, obschon er noch vor einem Lustrum relativ hohe Gelderträge lieferte. Leider hat auch die Weißerle, die hier im Brennwerthe sonst der Fichte gleichgehalten war, den Markt in Wien total verloren, was umsomehr zu beklagen ist, als diese Holzart schon seit Jahrzehnten auf großen Flächen nachgezogen worden ist, vortreffliches Gedeihen zeigt und insbesondere auch den auf gutem Standort begründeten Eschenhorsten eine wohlthätige Beimischung gewährt. 3000 Festmeter Langholz und Blöche von Fichte und Tanne kaufte unlängst in einem nur wenige Kilometer von der Donau entfernten aber schwer zugänglichen Felsenthale ein Schiffsmeister; dieser zahlte unter Bestreitung aller Gewinnungskosten, einschließlich derjenigen für Fällung und Wegbau, loco Schlag pro Festmeter schwaches Holz (unter 27cm mittlerer Durchmesser) fl. 2.50, für stärkeres fl. 3.80. Auf dem Ulmerfelder Holzhofe (Station der Kronprinz Rudolf-Bahn nächst Amstetten, N.-Oe.) wurden letzthin einige Tausend Raummeter Buchenbrennholz, welches durch Achsentransport beigestellt war, an einen Linzer Händler abgegeben, und zwar Scheite um fl. 3.93, Ausschuß um fl. 3.33 pro Raummeter. Die Verwerthung der Langhölzer in den Hochlagen des Greiner Berglandes erfolgt auf Grund laufender, vor Mitte dieses Jahrzehntes geschlossener Verträge (Export nach Deutschland); die Blochlicitationen in den Bergforsten finden gewöhnlich erst Ende September statt. Der Handel mit Brettern scheint neuestens sich ein wenig zu beleben. Das allgemeine Urtheil über das Geschäft in Rohholz und Holzwaare läßt sich in die Worte zusammenfassen: miserable Preise, Credit von ehemals nie beanspruchter Dauer, Nichteinhaltung der Zahlungstermine; — und die gesuchtesten Bemängelungen der Verkaufsgegenstände sind die Widerwärtigkeiten, unter welchen in dieser schlimmen Zeit größere Abschlüsse zu Stande gebracht werden. Anderwärts, so verlautet, soll es nicht besser gehen.

—sch.

Holzhandelsverhältnisse Nordtirols. (Original-Bericht.) Die berechtigten Hoffnungen, daß mit dem Abschlusse der kriegerischen Ereignisse eine namhafte Absatzquelle für die heimischen Schnittwaaren im Oriente eröffnet und überhaupt der Holzhandel in Schwung gebracht werden wird, haben sich bisher nicht erfüllt. Ungeachtet sich die Bauthätigkeit sowohl im Inlande als auch im benachbarten Deutschland mit Rücksicht auf die billigen Arbeitslöhne und Materialien günstig gestaltete und die diesjährigen Holznutzungen in Nordtirol wegen Mangels an Absatz gegen das Vorjahr bedeutend reducirt worden sind, so daß die einheimischen Marktplätze im Verlaufe dieses Jahres in keiner Weise mit Forstproducten werden überladen werden, konnte dennoch eine namhafte Partie Schnitthölzer von 15.000 Stück aus der vorjährigen Ernte auf dem zunächst der Eisenbahn befindlichen Lagerplatze in Kramsach auch selbst zu herabgesetzten Preisen nicht an den Mann gebracht werden. Nur in Achenthal und Kiefer wurde die alte Waare aus der Ernte 1876 und ein Theil aus der Nutzung 1877 und zwar der Festmeter Sägholz um den Preis von fl. 5.60 und fl. 6.30, minderes Werkholz um den Preis von fl. 3.20 und fl. 4.10 veräußert. Das angefallene Brennholz mußte verkohlt werden, um

es dem Verderben zu entreißen, und es wurde für den Hektoliter weiche Grobkohle der Preis von 31 1/2 kr. erzielt.

Um den ärarischen Lagerplatz am Prügelbaue in Innsbruck von den vorhandenen großen Vorräthen zum Theil zu räumen, zum Theil aber um dem flauen Geschäftsgange der holzverbrauchenden Gewerbe sowie der namhaften Concurrenz, welche durch den Verbrauch der Steinkohlen und des Torfes hier entstanden ist, Rechnung zu tragen, mußten auch für das Feuerholz Preisermäßigungen zugestanden werden, und es wird derzeit auf dem genannten Lagerplatze der Raummeter Brennholz und zwar:

harter Sorte um	4 fl.	30 kr.
Fichtenholz um	2 „	90 „
Föhrenprügelholz um	2 „	50 „
weiches Ausschußholz um	2 „	10 „
und Brockenholz um	2 „	— „

in Verschleiß gebracht. —y.

Holzpreise im südöstlichen Mähren. (Original-Bericht.) Auf einer in der Nähe der Kreisstadt Ung.-Hradisch gelegenen Domäne erschien es mit Rücksicht auf den Umstand, daß noch bedeutende und mitunter selbst schon mehrjährige Brennholzvorräthe vorhanden, deren Absatz zum Theile durch die allgemein ungünstigen Verhältnisse, zum Theile aber auch durch die in Folge des Kohlenverbrauches gebotene Concurrenz bis jetzt vereitelt worden ist, angezeigt, eine Preisermäßigung in zwei Richtungen platzgreifen zu lassen und zwar eine allgemeine, um der Kohlenconcurrenz mit einigem Erfolge begegnen zu können, und eine besondere in Bezug auf ältere Brennhölzer von schon geringerer Qualität und in entfernterer Lage. Auf Grund dieser durchgeführten Preisregulirung werden gegenwärtig loco Wald je nach Qualität und Lage notirt pro Raummeter: Buchenscheite I. Classe fl. 3—3.40, II. Classe fl. 2.70—3.20; Buchenprügel fl. 2.30—2.70; Alteichenscheite fl. 2.10 bis 2.20; Alteichenprügel fl. 1.70—1.80; Jungeichenscheite fl. 2.40—2.50; Jungeichenprügel fl. 2.10—2.20; Birkenscheite fl. 2.60—2.70; Birkenprügel fl. 2.10 bis 2.20; Aspenscheite fl. 2.10—2.20; Aspenprügel fl. 1.70—1.80; Kiefernscheite fl. 2.10—2.20; Kiefernprügel fl. 1.70—1.80; hartes Astholz fl. 1.70—1.80; weiches Astholz fl. 1.40—1.50. Daß mit Ausschluß des Buchenholzes die Preise der anderen Holzsortimente und Gattungen nur unerheblich differiren, findet darin seine Begründung, daß diese Sortimente und Gattungen in den hinteren Revieren, wo die Preise wesentlich niedriger als in den vorderen gehalten sind, momentan nicht vorräthig sind.

Im Hradischer Holzdepot wird der Raummeter Buchenscheite I. Classe mit fl. 4.70 und jener der Buchenscheite II. Classe mit fl. 4.40 notirt; andere Holzgattungen und Sortimente werden bei dem Mangel an Absatz daselbst nicht geführt. Da in Nutzhölzern momentan gar kein Verkehr besteht, da dieselben nur auf feste Bestellung in der Schlagperiode erzeugt werden, so bot sich bis jetzt noch kein Anlaß zu deren Preisregulirung dar. B.

Faßholzpreise im südlichen Mähren. Der Wein läßt heuer eine sehr gute Ernte erwarten, weshalb sich der Absatz von Faßholz in den letzten Monaten gehoben hat. Besonders werden die mittleren Geschirrgattungen, als 10, 12, 15 und 20 Eimer begehrt. — Die fürstlich Liechtenstein'sche Forstindustrie notirt gegenwärtig folgende Preise ab Lundenburg: Eichenfaßholz: 1/8 Hektol. 30 kr., 1/4 Hektol. 70 kr., 1/2 Hektol. fl. 1.20—1.55, 1 Hektol. fl. 2.20 bis 350 pro Faß zu 3 Lagen Dauben und 2 Lagen Böden. 2 Eimer fl. 1.10, 3 Eimer fl. 1.10, 4, 5 und 8 Eimer 80—85 kr., 10 bis 30 Eimer fl. 1.10, 5. bis 60 Eimer fl. 1.30, von 61 Eimer aufwärts fl. 1.50 pro österreichischen

Eimer. Eschenfaßholz: $^1/_8$ Hektol. 25 kr., $^1/_4$ Hektol. 40—48 kr., $^1/_2$ Hektol. 80—89 kr., 1 Hektol. fl. 1.60 pro Faß; 3—10 Eimer 70 kr., 11—30 Eimer 80 kr., von 31 Eimer aufwärts fl. 1.— bis 1.10 pro österreichischen Eimer. Auch sind daselbst mehrere hundert Stück buchene Eineimer, zu Transportfässern geeignet, am Lager. F. K.

Prager Holzmarkt. (Original-Bericht.) Der Prager Holzmarkt weist keine Besserung auf, das Holzgeschäft ist flau, besonders weil auch der niedere Wasserstand den Export erschwert. Die großen Walddomänen klagen über Mangel an Absatz und ein getreues Echo bilden die Verhandlungen ausländischer Forstvereine. Die früher mitgetheilten Holzpreise gelten auch noch derzeit; noch nicht erwähnte diverse Holzmaterialien notiren: Latten, und zwar in drei Qualitätssorten bei einer Länge von 5·7—6m, 100 Stück, die $^{33}/_{59}$ Quadrat-Millimeter fl. 15—22; $^{40}/_{66}$ Quadrat-Millimeter fl. 20—28; $^{33}/_{53}$ Quadrat-Millimeter fl. 14—20; ferner Säulchen von Fichtenholz, Länge 5·7m, pro 100 Stück, und zwar 99 Quadrat-Millimeter fl. 70; 105 Quadrat-Millimeter fl. 125; 132 Quadrat-Millimeter fl. 180; $^{105}/_{158}$ Quadrat-Millimeter fl. 180; kernige Kiefernpfosten, 5·7m lang, pro Cubik-Meter 79 Quadrat-Millimeter fl. 25—38; 53 Quadrat-Millimeter fl. 22—32; eben solche, nur 2·4m lang, fl. 19—22, 40 Quadrat-Millimeter und 5·7—6m lang fl. 22—32, bei gleicher Länge und 26 Quadrat-Millimeter fl. 22—29.

Schnittmaterial pro Cubikmeter und diverse Längen: Erlen fl. 32—44; Linden fl. 35—44; Rothbuchen fl. 25—32; Weißbuchen fl. 48—63; Ahorn fl. 63 bis fl. 95; Eichen fl. 48—63.

Holzpreise im Viertel ober dem Manhartsberge. Umgegend Allentsteig. Nutzholz: Fichten, Tannen und Weißkiefern, Bau- und Schnittholz, über 30cm mittlere Stärke, pro Festmeter fl. 5.—; unter 30cm fl. 3.20. Brennholz (Scheitlänge 1m, Uebermaß 5cm): Tannen-, Fichten- und Weißkiefern-Scheite pro Raummeter fl. 2.90; Ausschuß pro Raummeter fl. 2.—; desgleichen Prügel fl. 1.60; Stockholz fl. 1.50.

Umgegend Zwettl. Nutzholz: Tannenblöche pro Festmeter fl. 4.70; desgleichen Fichtenblöche fl. 5.—; Bauholz über 30cm Mittelstärke pro Festmeter Fichten und Tannen fl. 5.60; Brennholz (80cm Scheitlänge, 10cm Uebermaß): pro Raummeter Buchenscheite I. Qualität fl. 4.40, II. Qualität fl. 3.70, III. Qualität fl. 3.30; weiches I. Qualität fl. 2.50, II. Qualität fl. 2.20, Stockholz fl. 1.60.

Die Preise für Nutzholz sind etwas im Rückgange, größere Verkaufsgeschäfte für das neuzugewinnende Material sind noch nicht abgeschlossen. Brennholz erhält die Preise, da fast sämmtliche Vorräthe aufgekauft sind.

Brennholz-Einfuhr und -Abgabe innerhalb der Linien Wiens vom 30. Juni 1878 bis 31. August nach amtlichen Mittheilungen des städtischen Markt-Commissariates.

Mit 30. Juni 1878 verblieb ein Vorrath von 27.749 Wiener Klafter Buchenholz, 1787$^6/_8$ Wiener Klafter Mischling, 40.126$^2/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 69.663 Wiener Klafter.

Die Einfuhr vom 30. Juni bis 31. August 1878 beträgt: 10.128 Wiener Klafter Buchenholz, 185$^4/_8$ Wiener Klafter Mischling, 10.778$^2/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 21.091$^6/_8$ Wiener Klafter.

Die Abgabe vom 30. Juni bis 31. August 1878 beträgt: 8733 Wiener Klafter Buchenholz, 264$^4/_8$ Wiener Klafter Mischling, 10.097$^6/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 19.095 Wiener Klafter.

Vorrath am 31. August 1878: 29.144 Wiener Klafter Buchenholz, 1708$^6/_8$ Wiener Klafter Mischling, 40.806$^6/_8$ Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 71.659$^4/_8$ Wiener Klafter.

Lohe-Export. Das k. und k. General-Consulat in Köln hat die Aufmerksamkeit auf die bedeutende Lohe-Consumtion des rheinisch-westphälischen Marktes, respective der dortigen Lederfabrication gelenkt und darauf hingewiesen, daß sich der dortige Vertreter der Herren Schröder, Schmidt und Comp. in Calcutta, Herr August Hunzinger, der von der ersten Häutehandlung des Festlandes, der Firma W. Rautenstrauch in Köln, empfohlen wurde und durch sein Geschäft mit allen Lederfabrikanten Rheinlands und Westphalens in Verbindung steht, bereit erklärt hat, den Lohe-Export ebenfalls in die Hand zu nehmen und ihm seine vollste Thätigkeit zu widmen. Im Hinblicke auf diesen Umstand und auf die im rheinisch-österreichischen Eisenbahnverbande gewährte Frachtermäßigung für Lohe ist das General-Consulat der Ansicht, daß österreichische Exporteure immerhin einen günstigen Absatz ihrer Lohe dort zu gewärtigen haben.

Gerbmaterialien. (Wiener Marktbericht.) In Gerbematerialien wurde wenig gemacht, obwohl die alten Vorräthe in **Knoppern** und Valonea zu viel niedrigeren Preisen losgeschlagen werden. Die neue Ernte in **Knoppern** ist außerordentlich reich ausgefallen und dürfte nach verläßlicher Schätzung 150.000 Centner und mehr ergeben. Wie es heißt, soll ungarische Primawaare zu fl. 15—13, steierische zu fl. 8 pro Centner ausgeboten werden. Ebenso vielversprechend läßt sich die Valonea-Ernte an, von der frische Musterproben bereits von mehreren Sorten eingelangt sind. Im Eichenrindengeschäft ist die Saison vorüber; einzelne Posten Prima, gute Secunda in größerer Quantität sind noch vorhanden. („Gerber.")

Gerbmaterialien. (Budapester Marktbericht.) Die alten Knoppern-Vorräthe werden nun, da neue Waare bald erwartet wird, mehr angeboten. — Die Preise sind weichend, eingelangte Muster neuer Waare fallen nicht ganz befriedigend aus; wenn die Witterung nicht jetzt noch nachhilft, dürfte die Qualität der heurigen Raccolta nicht vollkommen sein.

Ungleich bessere Aussichten bietet Valonea. Die Preise in beiden Sorten sind nur nominell und werden sich erst dann stellen, bis die Qualitäten entschieden sind. — Das Rindengeschäft hat fast gar keine Anregung und stagnirt.

(„Gerber.")

Diverse Forstproducte. (Wiener Marktbericht.) Harze: Colophonium fl. 7—7½; Binderpech fl. 7—7½; Weißpech fl. 6½—7; Schusterpech fl. 6—11.

Terpentinöl: Oesterreichisches (Wr.-Neustadt) fl. 31—32; galizisches fl. 22½ bis 23½; russisches fl. 22½—23½; Dickterpentin fl. 14—15.

Pottasche: Pro 100 Kilogr. illyrische fl. 29½—30½; weiße ungarische in Stücken fl. 26—27; Blaustich (Waldasche) fl. 20½—21½; blaugestrichene (Hausasche) fl. 19½—20¼.

Diverse Forstproducte. (Budapester Marktbericht.) Knoppern und Valonea. In beiden Sorten sind die Geschäfte schwach, und kamen blos im vorigen Monate einige belangvollere Abmachungen in Knoppern und Valonea vor, zumeist nach Mähren. Die Tendenz in Knoppern ist eine abnehmende und das Geschäft besteht blos aus den Offerten der Eigner, welche angesichts der günstigen Raccolta-Aussichten fleißig vom Preise ablassen werden müssen. Auch über die neue Fechsung der Smyrna-Valonea lauten die Berichte günstig; das Ergebniß wird sowohl qualitativ als auch quantitativ befriedigend sein. Neue Zufuhren sind noch keine zu verzeichnen. In diesem Monat ist das Geschäft schwächer, da die Consumenten möglichst zuwarten, und ihren Bedarf bis zu den neuen Zufuhren reserviren, um billiger davon zu kommen. Preise: Knoppern, ungarische I. fl. 25, II. fl. 18—20; III. fl. 12 bis fl. 14 pro Metercentner ab Pest. Valonea, Hochprima fl. 27—30; Prima fl. 25, Inselwaare fl. 16—18 pro 100 Kilogramm.

Eichenrinde. Auch in Eichenrinde ist das Geschäft sehr schwach und fehlen selbst Nachfragen, dies zumeist der schlechten Lederpreise und ungünstigen Geschäftsverhältnisse mit dem Auslande wegen. Die Producte der letzten Arbeitscampagne dürften die besten in qualitativer Hinsicht werden, da das Schälen blos wenig durch regnerische Witterung beeinträchtigt wurde. Preise nominell durchschnittlich fl. 5 Prima, fl. 3.50 Secunda per 100 Kilogramm.

Prager Wildpretmarkt. (Original-Bericht.) Im großen Ganzen dürfte die heurige Jagdsaison nicht nur eine gute Ausbeute an Federwild sondern auch an Hasen und Rehen liefern, da die Witterungsverhältnisse das Gedeihen des jungen Wildes wesentlich gefördert haben. Selbst die Birk- und Haselhühner in den Gebirgsrevieren zeigen eine zahlreichere Nachkommenschaft als gewöhnlich, jedoch besonders reichlich soll allenthalben sich der Rebhühnerstand präsentiren. Der Wildpretmarkt ist jedoch noch sehr beschränkt und gehört das Vorhandene zu den Raritäten. En detail: Hasen fl. 1.50 pro Stück, Rebhühner 90 kr. bis fl. 1, Wildenten fl. 1.50 pro Paar.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich-Ungarn. Es erhielten: Forstrath und Landesforstinspector von Böhmen Edmund Swoboda das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens. — Der fürstlich Starhemberg'sche Forstmeister Geyer, domic. in Graz, das dem herzoglich sachsen-ernestinischen Hausorden affiliirte Verdienstkreuz. — Die fürstlich Schwarzenberg'schen Forstmeister Vincenz Funke in Gr.-Zdikau, Alois Nebobity in Winterberg und Wilhelm Soucha in Krumau das goldene Verdienstkreuz mit der Krone. — Waldmeister Masanez in Mindszent-Algyeö das goldene Verdienstkreuz mit der Krone. — Oberförster Friedrich Schwarz in Elischau das goldene Verdienstkreuz.

Preußen. Es erhielten: Der Hofjägermeister Freiherr von Heintze das Comthurkreuz mit dem Sterne des österreichischen Franz Josef-Ordens. — Der Wildmeister Weber zu Wildpark das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens. — Der Forstmeister Peters zu Marienwerder den Rothen Adler-Orden III. Classe. — Der Hegemeister Hibsch zu Zielenzig den königl. Kronen-Orden IV. Classe. — Die Oberförster Gohren zu Alt-Lietzegöricke und Lange zu Friedrichsruhe den Rothen Adler-Orden IV. Classe, Oberförster Körner zu Rehhorst den Rothen Adler-Orden III. Classe.

Sachsen. Oberförster Müller im Forstbezirk Eibenstock und Oberförster Schmidt im Forstbezirke Bärenfels das Ritterkreuz II. Classe. des Albrecht-Ordens.

Berufen. Oesterreich-Ungarn. Als Mitglieder des ungarischen ständigen Forst-Staatsprüfungsausschußes für die nächsten sechs Jahre: Oberforstrath C. Wagner als Präsident; — als Ausschuß-Mitglieder: Oberforstrath A. Bedö, Forsttaxator E. Belhazi, Forstrath F. Bikkal, Forstrath A. Divald, Prof. L. Fekete, Domänen-Director J. Girsik, Ministerial-Concipist St. Hirsch, Ministerial-Secretär A. Hoffmann, Forstmeister F. Illes, Prof. G. Nickel, Katastral-Inspector W. Roxer, Oberforstmeister A. Ruttner, Vice-Director A. Scheint, Domänen-Director R. Scholtz, Prof. J. Soltz, Forst-Inspector A. Szabo, Prof. M. Szekely, Forstmeister D. Ujhazy, Forstmeister A. Wanke. — Friedrich Steiner, dipl. Ingenieur, Privat-Docent der technischen Hochschule und der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien zum außerord. Prof. des deutschen polytechnischen Institutes in Prag.

Preußen. Forstmeister Bernhardt in Eberswalde unter Beförderung zum Oberforstmeister zum Director der königlich-preußischen Forstakademie Münden, als Professor der Botanik an der Forstakademie Eberswalde der Privat-Docent der Berliner Universität Dr. Brefeld.

Baiern. Zu ordentlichen Professoren in der staatswirthschaftlichen Facultät der Universität München: 1. für forstliche Productionslehre C. Gayer, derzeit Prof. zu Aschaffenburg; —

2. für forstliche Betriebslehre (Forsteinrichtung, Waldwerth-Rechnung, Statik) Dr. G. Heyer, derzeit Akademie-Director zu Münden, geh. Reg. Rath; — 3. für forstliches Versuchswesen, Holzmeßkunde und Encyklopädie der Forstwissenschaft Dr. Franz v. Baur, derzeit Prof. zu Hohenheim; — 4. für den bodenkundlichen Theil der Forstwissenschaft Dr. E. Ebermayer, derzeit Prof. zu Aschaffenburg; — 5. für den botanischen Theil der Forstwissenschaft Dr. R. Hartig, derzeit Prof. zu Neustadt-Eberswalde. — An die Forstlehranstalt Aschaffenburg als Director Kreisforstmeister H. Fürst, als Professoren die Privat-Docenten Dr. Graf aus München für Zoologie, Dr. Conrad aus Würzburg für Chemie und Dr. Prandl aus Würzburg für Botanik.

Ernannt. Oesterreich-Ungarn. Zu ord. öff. Professoren an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien die außerord. Professoren daselbst A. Ritter v. Guttenberg und F. Schwackhöfer; — zu Oberforstmeistern und Forstdirections-Vorständen L. Dimitz für Gmunden, F. Praxmarer für Görz; — zu königlich-ungarischen Forstmeistern im Klausenburger Bezirke A. Adrianyi und M. Schuster; — zum gräflich Schönborn'schen Forstmeister der Oberförster Weiß in Sonnenberg; — Witanschek zum Forstmeister und Domänenleiter des Fürsten Sulkowski für Bielitz-Biala; — zum Rechnungsrath der Forst- und Domänen-Direction Bolechow der Rechnungs-Revident Podlusky; — zum Inspections-Beamten für die Direction Görz der Oberingenieur M. Schweiger; — zu Oberförstern: der königlich ungarische Forstschätzungs-Commissär M. Burdelja in Požega, der königlich ungarische Förster R. Lang für den Agramer District, der Förster Perndanner von Klausen nach Idria; — als Waldschätzungs-Referent in Graz der Forst-Adjunct A. Pokorny aus Mals, als solcher in Spalato der Statthalterei-Forst-Adjunct F. Cassio; — zum Förster der Assistent E. Guzmann nach Klausen; — E. Reicke, k. k. Forst-Ingenieur-Assistent in Pension, zum fürstlich Turn- und Taxis'schen Gutsförster; — A. Scholz zum Förster und Taxator der I. Banal-Vermessungsgemeinde; — Assistent J. Bratina zum Forst-Adjuncten nach Trient; — zum Assistenten für die Direction Görz der Eleve Schwabe und für Bolechow P. Hirsch.

Preußen. Zum Forstmeister in Wiesbaden-Weilburg der Oberförster Mühl aus Födersdorf; — zu Oberförstern: Kleyensteuber nach Dinkau, Reversdorff nach Rennerod, Röder nach Purden, Waldner nach Mehlanken, Zinnius nach Födersdorf; — zum Forstverwalter der Oberförster-Candidat Harnickel nach Lutzerath; — zum Oberförster nach Pütt der Revierförster Margell aus Wilhelmsthal.

Baiern. Zu Oberförstern die Forstamts-Assistenten Losch nach Hombeer, J. Dolles nach Walchensee, M. Fuchs nach Bischofsheim, A. Tröger nach Taubenbach.

Braunschweig. Der Vorstand der forstlichen Versuchsanstalt Horn zum Kammerrath; — der Oberförster Hohenstein zum Forstmeister des Stadtoldendorfer Bezirkes.

Sachsen. Der Director der Tharander Akademie Geh. Forstrath Dr. Judeich zum geheimen Oberforstrath; — Forstinspector C. Täger zum Forstmeister.

Elsaß-Lothringen. Zum Forstmeister in Metz-Sargemünd der Oberförster Stamm aus Colmar.

Gewählt. Oesterreich-Ungarn. In den Ausschuß des Jagdvereines im Innkreise: Zdenko Carl Graf v. Strachwitz, k. k. Kämmerer und Gutsbesitzer zu Mamling als Präsident; Ant. Graf Arco-Valley, Gutsbesitzer zu St. Martin als Präsident-Stellvertreter; L. Will, Oberförster zu St. Martin als Cassier; Dr. Pöschl als Schriftführer; Dosch in Schärding; P. Feichtinger, Jagdmeister in Reichersberg; Rittmeister v. Livingstone in Braunau; Vogl in Mattighofen; Reinisch, Forstmeister in Mattighofen; Rauch, Forstmeister in Ach. — Steiermärkischer Fischereiverein: zum ständigen Präsidenten Freiherr Max v. Washington; zu Vice-Präsidenten Freiherr v. Berks und Baron Heßler-Herzinger. — Böhmischer Forstverein: in der Plenarversammlung vom 7. August a. c. Hofrath Professor M. Preßler zum Ehrenmitgliede.

Versetzt. Oesterreich-Ungarn. Forstmeister Redl von Görz nach Innsbruck; — Forst-Ingenieur Bartsch von Wien nach Görz; — Oberförster Thoma von Idria nach Görz; —

Zigmundowski von Gradiska nach Armond; — Forst-Ingenieur-Adjunct Schruttek von Lofer nach Wien.

Preußen. Die Oberförster: Dannenberg von Turonschale nach Hohenbuckow, Heldt von Schleswig nach Reinfeld, Keerl von Hohenbuckow nach Carrenzin, Kolbe von Warnow nach Stepenitz, Meyer von Mehlanken nach Litzegoricke, Otto nach Puppen, Schmidtborn von Rennerd nach Driedorf, Surminski von Purdon nach Grotlanken. — Oberförster Usinger hat seinen Wohnsitz von Wallau nach Hofheim verlegt, Oberförster Nickell desgleichen von Altgronau nach Marjoß.

Braunschweig. Forstmeister Bartels von Stadtoldendorf nach Braunschweig.

Elsaß-Lothringen. Die Forstmeister Reinhard nach Straßburg-Zabern; — von Witzleben nach Metz-Saarbruck; — Wohmann nach Straßburg-Hagenau.

Pensionirt. Oesterreich-Ungarn. Lerperger, Oberförster in Goisern.

Preußen. Die Oberförster Gohren in Litzegoricke, Keller in Riedorf, Ronnenhagen in Gießen, Richter in Stepenitz.

Baiern. Die Oberförster: Bartholomä in Kulmbach, Mantel in Bannach, Weiß in Hohenlinden.

Gestorben. Preußen. Die Oberförster: Freiherr v. Bibra zu Wiesbaden, Grohner zu Dinken, Schuster zu Carrenzin.

Baiern. Oberförster Schambeck.

Braunschweig. Forstmeister Pawel in Braunschweig.

Sachsen. Oberförster Berthold auf Neudorfer Revier.

Elsaß-Lothringen. Forstmeister Böhe in Straßburg-Zabern; — Reichsgräflich Arco'scher Revierförster Endlicher in Kuttelberg.

Briefkasten.

Hrn. A. D. in M. — Wir erkennen die Triftigkeit des von Ihnen mitgetheilten Grundes an und werden uns gern bis zu dem bezeichneten Zeitpunkte gedulden.

Hrn. J. R. in G. — Ihre Jeremiade gern aufgenommen. Besten Dank für Auskunft und freundlichsten Gruß!

Hrn. F.-R. v. U. in H. — Für Ihren letzten interessanten Beitrag verbindlichsten Dank! Derselbe wird im October-Hefte erscheinen.

Hrn. F. B. in B.; — Hrn. H. H. in J.; — Hrn. L. S. in P.: Verbindlichsten Dank!

Hrn. H. N. in W. — Besten Dank für Ihre freundliche Sendung und Ihren guten Rath. Letzterer wurde befolgt.

Hrn. E. L. in Z. — Verbindlichsten Dank für die liebenswürdige Erfüllung unseres Wunsches.

Hrn. F. B. in B. H. — Ihrem Wunsche wurde gern Rücksicht getragen.

Hrn. Baron M. M. in N. — Ihre interessante Notiz gern aufgenommen.

Hrn. G. W. in C. — Für Ihre Sendung vom 9. September besten Dank!

Hrn. F. v. G. in R. b. J. — Für Ihre freundliche Sendung und Zuschrift vom 6. September verbindlichsten Dank!

Hrn. M. S. in A.-B. — Vollständig entsprechend. Besten Dank!

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, IX. Bezirk, Spittelauerlände 3B; von Anfang nächsten Monats an: VIII. Bez., Reitergasse 16.

Verantw Red.: G. Hempel. — Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt
für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. **November 1878.** Eilftes Heft.

Schwindet das Holz weniger, nachdem es ausgelaugt oder geflößt worden?

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**
in Hohenheim.

In Literatur und Werkstätte begegnet man der Angabe daß das Schwinden des Holzes gemindert werde, wenn man dieses im Thau röste, es in's Wasser lege, flöße oder endlich noch besser einem Wassersturz aussetze. Eine nähere Begründung der Angabe erhält man aber nicht. Als eine solche wird man auch Duhamel's[1] Bemerkung kaum betrachten können, wonach Eichenholz von mittelmäßiger Beschaffenheit durch langes Flößen sich so „verändere", daß es, Weich- oder faulem Holz ähnlich, beim Austrocknen weniger aufreiße als nicht geflößtes. Denn für uns gilt nicht die Frage, ob ein bis zur Entmischung und merklichen Trockengewichtsänderung fortgesetztes Flößen das Schwinden des Holzes mindere, worüber ein Zweifel nicht besteht, sondern ob ein Auslaugen durch Thau, Flußwasser rc., soweit ein solches überhaupt möglich, von ähnlicher Wirkung sei.

Um darüber Aufschluß zu erhalten, wurden am 16. Februar 1878 von den Bodentrümmern einiger wenige Tage vorher gehauenen Holzarten vollkommen vergleichbare unentrindete Scheibenpaare abgesägt, behobelt und gewogen. Nachdem je auf beiden Scheiben, mittelst auf Messingstifte pünktlich aufgetragener Punkte, Durchmesser und Sehnen waren bestimmt worden, legte man einige Scheiben in ein Gefäß mit Wasser, um sie am 1. März wieder herauszunehmen und mit ihren unterdessen im Zimmer gebliebenen Vergleichsscheiben, so lange im bewohnten Raume liegen zu lassen, bis sie vollständig lufttrocken waren.

Andere Scheiben kamen, nachdem sie mit den vorhergehenden und später noch, d. h. bis zum 13. März im Wassergefäße gelegen, an diesem Tag auf einen großen Stein gebunden in einen kleinen Bach von nicht reinem, aber rasch, fast reißend fließendem Wasser. Am 20. desselben Monats herausgezogen, theilten sie bis zu erreichter Lufttrockenheit den Aufbewahrungsort mit den früher genannten Scheiben.

Selbstverständlich blieben die zum Vergleiche bestimmten, im Trockenen aufbewahrten Scheiben zusammen mit den aus dem Wasser gekommenen bis zur Lufttrockenheit aufgespeichert.

Im Nachfolgenden die erlangten Ergebnisse.

Stieleiche, Qu. pedunculata. 13z stark, mit Rinde. Vom 13. Februar bis 1. März im Wassergefäß und dann mit der Vergleichungsscheibe im Trockenen: demnach

gequellt	im Trockenen geblieben
Saftverlust vom ursprünglichen natürlichen Zustand bis zur Lufttrockenheit	
32·6%	31·9%

[1] „Conservation des bois", pag. 245, 11°.

Schwinden von 100 auf

Halbmesser	Sehne	Halbmesser	Sehne
96·8 u. 94·6 = 95·7%	89·5%	93·7 u. 95·3 = 94·5%	88·7%

Gemeiner Ahorn, A. pseudoplatanus. 10z stark, entrindet. Wie die vorhergehende behandelt:

gequellt		im Trockenen geblieben	
Saftverlust desgleichen bis zur Lufttrockenheit			
28·6%		28·5%	
Schwinden von 100 auf			
Halbmesser	Sehne	Halbmesser	Sehne
96·0%	96·4%	95·7%	96·0%

Birke. 9z stark, entrindet. Wie die vorhergehende behandelt:

gequellt		im Trockenen geblieben	
Saftverlust bis zur Trockenheit			
35·4%		35·4%	
Schwinden von 100 auf			
Halbmesser	Sehne	Halbmesser	Sehne
94·5%	94·6%	95·2%	95·1%

Prunus serotina Ehrh. Von einer schwach armdicken Stange, entrindet. Eine Scheibe vom 16. Februar 1878 bis 13. März im Wassergefäße gelegen, ergab mit ihrer im Trockenen verbliebenen Vergleichsscheibe die nachfolgenden Zahlen:

gequellt		im Trockenen geblieben	
Saftverlust desgleichen bis zur Lufttrockenheit			
34·3%		33·1%	
Schwinden von 100 auf			
Halbmesser	Sehne	Halbmesser	Sehne
96·7%	91·2%	96·3%	90·7%

Weymouthsföhre, 8z stark, entrindet. Vom 16. Februar bis zum 13. März im Wassergefäß gelegen, dann mit den anderen getrocknet:

gequellt		im Trockenen geblieben	
Saftverlust desgleichen bis zur Lufttrockenheit			
65·8%		65·1%	
Schwinden von 100 auf			
Halbmesser	Sehne	Halbmesser	Sehne
98·0%	97·9%	97·9%	97·6%

Ulme, 5z stark, entrindet. Vom 16. Februar bis 13. März im Wassergefäß gelegen, dann bis zum 20. März 1878 im **Bache geflößt**:

gequellt und geflößt		im Trocknen geblieben	
Saftverlust vom ursprünglichen Grünzustande bis zur Lufttrockenheit			
33·4%		34·3%	
Schwinden von 100 auf			
Halbmesser	Sehne	Halbmesser	Sehne
94·4%	94·3%	94·3%	94·5%

Tanne, Abies pectinata D. C. 7z stark, entrindet. Ebenso behandelt.

gequellt und geflößt		im Trocknen geblieben	
Saftverlust desgleichen bis zur Lufttrockenheit			
44·9%		45·8%	
Schwinden von 100 auf			
Halbmesser	Sehne	Halbmesser	Sehne
98·1%	98·1%	98·1%	97·6%

Linde, 13z stark, entrindet. Gleiche Behandlung.

gequellt und geflößt		im Trocknen geblieben	
Saftverlust desgleichen bis zur Lufttrockenheit			
39·1%		40·1%	
Schwinden von 100 auf			
Halbmesser	Sehne	Halbmesser	Sehne
93·8%	92·1%	93·8%	94·1%.

Unsere Schwindezahlen für Holz, das im Wasser verweilt hat, und solches, das sogleich trocken gespeichert wurde, sind nun begreiflich nur brauchbar, wenn die beiderlei Scheiben denselben Trockenheitsgrad zeigten. Ordnen wir in dieser Beziehung die Saftverlustszahlen, so erhalten wir für

	Holz, welches im Wasser verweilte	für sogleich trocken gelagertes
	Saftverlust	
Eiche	32·6	31·9
Ahorn	28·6	28·5
Birke	35·4	35·4
Prunus serotina	34·3	33·1
Weymouthsföhre	65·8	65·1
Ulme	33·4	34·3
Tanne	44·9	45·8
Linde	39·1	40·1
Summa	314·1	314·2

welche Zahlenübereinstimmung überraschen kann.

Stellen wir jetzt in ähnlicher Weise die Schwindezahlen zusammen, so ergeben sich

	im Halbmesser		in der Sehne	
	Scheiben			
	gequellt, geflößt	im Trockenen	gequellt, geflößt	im Trockenen
Eiche	95·7	94·5	89·5	88·7
Ahorn	96·0	95·7	96·4	96·0
Birke	94·5	95·2	94·6	95·1
Prunus serotina	96·7	96·3	91·2	90·7
Weymouthsföhre	98·0	97·9	97·9	97·6
Ulme	94·4	94·3	94·3	94·5
Tanne	98·1	98·1	98·1	97·6
Linde	93·8	93·8	92·1	94·1
	767·2	765·8	754·1	754·3

und wenn wir, zwischen Halbmesser und Sehne nicht mehr unterscheidend, alle Zahlen die sich auf gequellt geflößtes Holz beziehen, denen des gänzlich trocken gespeicherten gegenüberstellen

767·2	765·8
754·1	754·3
1521·3	1520·1

somit Mehrschwinden des im Trockenen verbliebenen Holzes über das geflößte um 0·00079 d. h. nicht einmal 1 pro mille.

Welche Zahlen zu der Behauptung berechtigen, daß ein Unterschied im Schwindebetrag zwischen gequelltem oder kurze Zeit geflößtem und von der Art weg trocken aufbewahrten Holze nicht besteht.

Warum besteht nun aber dennoch die im Eingange bezeichnete Satzung der Vortheilhaftigkeit des Auslaugens oder Flößens?

Vielleicht weil ausgelaugtes oder geflößtes Holz mit seinem Schwinden schneller zu Ende kommt? Solches ist aber kaum zu glauben, weil gequelltes oder geflößtes Holz auch im grünen Zustand und zur saftreichsten Jahreszeit, nämlich im Frühling, in's Wasser gelegt, noch Wasser aufnimmt. Von unseren Scheibchen z. B.

nach 16tägigem Liegen im Wassereimer		nach mehr als 4 Wochen Aufenthalts im Wassereimer und im Bache	
Eiche	7·2%	Ulme	17·2%
Ahorn	22·9%	Tanne	19·3%
Birke	7·3%	Linde	70·0%

Dieses namhafte Mehrquantum Wasser muß ja nachher mit dem ursprünglichen verdunstet werden.

Sollte es aber in der Art wirken, daß es das ursprüngliche Saftquantum rascher zur Verdunstung brächte, so wäre dies ein Nachtheil. Denn je schneller die Trocknung, desto mehr Gefahr des Aufreißens für das Holz, in Folge zu starken Schwindens an seiner Oberfläche.

Controversen auf dem Gebiete der Waldertrags-Regelung.

Von
Gustav Wagener,
Forstmeister in Castell.

(Fortsetzung.)

Man kann nicht leugnen, daß das Streben nach möglichst massenhafter Production von Alt- und Starkhölzern das charakteristische Merkmal der deutschen Forstwirthschaft gewesen ist und noch ist und daß hiebei die Erziehung der Hochwaldungen im vollen Kronenschluß in erster Linie beabsichtigt wurde. Zwar ist der Grundcharakter der bisherigen Forstwirthschaft schwer zu enträthseln. Aber man darf doch mit ziemlicher Sicherheit behaupten, daß die von Baur erwähnte instinctive Waldbenutzung, daß die „Bewirthschaftung des Waldes um seiner selbst willen" im Großen und Ganzen Verwirklichung gefunden hat durch die Fortpflanzung der örtlich von der Vorzeit überlieferten Holzgattungen und durch die Erhaltung und Vervollständigung der vorgefundenen Massenvorräthe[1]. Man glaubte, daß die Holzarten, welche der Kampf ums Dasein im Fehmelbetriebe u. s. w. übrig gelassen hatte, eine besondere örtliche Daseinsberechtigung und Leistungsfähigkeit haben werden und züchtete sie fort, wenn nicht Bodenverarmung zum Anbau genügsamer Nadelhölzer nöthigte. Im Weiteren stellte man die Nutzung in der Regel dem gering geschätzten Durchschnittszuwachs gleich. Dabei gewann die Holzzucht in gleichalterigen Hochwaldbeständen mit strengem Kronenschluß fast allgemeine Verbreitung. Man suchte die abtriebsreifen Bestände durch regelrechte Schlagstellung vollkommen zu verjüngen und den Nachwuchs bis zur Wiederverjüngung im vollen Kronenschluß zu erhalten. Die Staatsforstverwaltung, deren Grundsätze in Deutschland tonangebend geworden sind, erblickte die Hauptaufgabe in der Erzeugung der stärkeren Holzsortimente (und zwar in geschlossenen Hochwaldbeständen). Die baierische und die sächsische Forstverwaltung haben diese Bestrebungen amtlich an die Spitze ihres Programms gestellt. Ich werde mit der Annahme nicht irren, daß der dunkle Drang nach Erhaltung und Herstellung möglichst hoher Hochwaldsumtriebszeiten nicht mich allein vor der Erörterung der Waldrentenfrage beseelt hat, sondern unter den Forstwirthen in allen Ländern Deutschlands vorherrschend war.

Aber es ist unleugbar, daß man zur Production des stärkeren Bau-, Nutz- und Brennholzes ein Verfahren gewählt hat, dem man nicht die höchste Leistungsfähigkeit nachrühmen kann. Die Starkholzzucht in geschlossenen Hochwaldbeständen ist in der That der deutschen Nation ungemein theuer zu stehen gekommen.

Bei dem Wachsthumsgang der geschlossenen Hochwaldbestände verstärken sich die Durchmesser der Stämme ungemein langsam und schleppend. Man kann auf Grund der amtlichen Untersuchungen in Baden annehmen, daß in geschlossenen Normalbeständen auf gutem Boden der mittlere Brusthöhen-Durchmesser vom 70. bis 120. Altersjahre binnen je 10 Jahren nur um durchschnittlich 2—3cm (= 1 österr. Duodez-

[1] Baur behauptet zwar, daß in den Gegenden mit günstigen Absatzverhältnissen im gegenwärtigen Jahrhundert eine weitgehende Uebernützung stattgefunden habe, hat aber offenbar nur vereinzelte Altholzbestände im Auge, die sich jetzt allerdings seltener vorfinden wie im Anfang dieses Jahrhunderts. Die Gesammtmasse des Holzvorraths ist keinesfalls in unserem Jahrhundert verringert worden.

Zoll) vermehrt wird.[1] (Es ist möglich, daß die im dominirenden Bestande vorherrschenden Bäume eine etwas größere Stärkezunahme haben; beträchtlich wird der Unterschied nicht sein, da in den älteren Beständen fast nur die früher vorherrschenden Stämme gemessen worden sind.) In Folge dieser geringen, von Jahrzehnt zu Jahrzehnt abnehmenden Massen- und Werthzunahme verringert sich die Rentabilität des Waldbetriebes mit hohen Umtriebszeiten in ungeahnter Weise. In den Staatswaldungen Baierns hat man beispielsweise, um „die größtmöglichste Production insbesondere der zum inländischen Oekonomie- und Gewerbebetriebe unentbehrlichen stärkeren Bau- und Nutzhölzer" zu erzielen, eine durchschnittliche Umtriebszeit von 115 Jahren dem Hochwaldbetriebe zu Grunde gelegt. Der Unterschied im Vorrathscapital zwischen der 115jährigen und 80jährigen Umtriebszeit beträgt für diese Staatswaldungen 300—400 Millionen Mark, wenn man nur 75 Procent der bisherigen Verkaufspreise bei der Werthberechnung dieses Vorrathsüberschußes annimmt. Dieses enorme Capital wird im Walde (durch den Unterschied im Ertrage der 115- und 80jährigen Umtriebszeit) mit nicht ganz 1/2 Procent verzinst. Der baierische Staat schwelgt aber keineswegs im Ueberfluß von Capitalvermögen, denn jährlich werden zum Eisenbahnbau viele Millionen leihweise aufgenommen, die bisher mit 4·1 Procent verzinst worden sind. Es ist nun nicht zu leugnen, daß der Eisenbahnbau gleichfalls gemeinnützige Wirkungen hat, die die Starkholzzucht möglicherweise übertreffen können. Es ist bei dem überwiegenden Nutzholz-Import Deutschlands (siehe unten) denkbar, daß die vorsichtige Verwerthung dieses fast todten Capitals im Laufe der Zeit ohne erhebliche Preisminderung bewerkstelligt werden und daß der Mehrerlös, der selbstverständlich als Stammvermögen unangreifbar ist, beispielsweise zum Eisenbahnbau verwendet werden kann. Und deshalb dürfte der Zinsenausfall, der circa 13 Millionen Mark jährlich beträgt, so lange beachtenswerth sein, wie in Baiern an directen Steuern jährlich circa 20 Millionen Mark aufgebracht werden müssen. Wenn man aber auch nur die erreichbare Verzinsung der Waldcapitalien (2—3 Procent) vergleicht, so darf man immerhin sagen, daß die Verstärkung des mittleren Brusthöhen-Durchmessers zu Gunsten der Consumenten des älteren Holzes den baierischen Staatsangehörigen jährlich circa eine Million Mark **pro Centimeter** kostet.

Es kann überdies, da man bisher die Holzerzeugung im vollen Kronenschluß beibehalten hat, die massenhafte Erzeugung der besonders starken Holzsorten nicht verwirklicht werden, sondern nur eine geringfügige Verstärkung des Durchmessers aller Stämme, eine nicht sehr wesentliche und eingreifende Veränderung in dem Verhältniße des bisherigen Angebots von schwächeren und stärkeren Holzsorten zu Gunsten der letzteren. Ueber die Nothwendigkeit dieser Veränderung sind bisher glaubwürdige Angaben nicht bekannt geworden. Diese opferfordernde Erhöhung der Umtriebszeit kann von denkenden Menschen offenbar nur dann vertheidigt werden, wenn der scharfe, unwiderlegbare Beweis erbracht worden ist, daß der Verbrauch der stärkeren Nutzhölzer (beispielsweise über 30cm Brusthöhenstärke) in einem festen, unveränderlichen Verhältniß zum Verbrauch der schwächeren Nutzhölzer steht und daß die finanziellen Umtriebszeiten die entsprechende Masse des stärkeren Holzes nicht zu

[1] Die badischen Untersuchungen ergaben:

	Bestände			
	50—70jährig.	70—90jährig.	90—110jährig.	110—130 jähr.
	Durchmesser in Brusthöhe, Centimeter			
Fichten . . .	21·0	26·4	30·1	33·3
Kiefern . . .	24·6	31·5	36·3	—
Buchen . . .	15·0	20·4	22·2?	30·9

liefern vermögen. Aber die Größe und die speciellen Dimensions-Erforderniſſe des „zum inländiſchen Oekonomie- und Gewerbebetrieb unentbehrlichen Bedarfs an ſtärkerem Bau- und Nutzholz" ſind bis jetzt räthſelhaft geblieben. Wir wiſſen nur, daß das in Süddeutſchland producirte Starkholz häufig in das Ausland, namentlich nach Holland, gewandert iſt. Wir dürfen auch vermuthen, daß die Dimenſions-anſprüche beim Nutzholzverbrauch wandelbar und modulationsfähig ſind, daß es fraglich iſt, ob beſtimmte Centimeter-Zahlen feſte, dauernde Grenzmarken bilden werden.

(Schluß folgt.)

Die Aufforſtung eines Miniaturkarſtes in Tirol.

Von

Adalbert Pokorny,

k. k. Forſt-Adjunct in Mals, Tirol.

Wohl kein Thal Tirols bietet in foreſtaler Beziehung ein ſo abſchreckendes und trauriges Bild als das obere Etſchthal „Vintſchgau"! Nicht mit Unrecht kann man ſagen, daß Jahrhunderte hindurch die Wälder-Devaſtation ſyſtematiſch betrieben wurde, insbeſondere die Entwaldung der am linksſeitigen Ufer der Etſch — vom Eingange in das Vintſchgauthal, der „Töll" oberhalb Meran, bis beinahe zum Dorfe Reſchen (Waſſerſcheide zwiſchen dem ſchwarzen und adriatiſchen Meere) — ſich ſtundenweit hinziehenden, den directen Sonnenſtrahlen ausgeſetzten Hänge, der ſogenannten „Sonnenberge", welche nur ſehr ſpärliche Ueberreſte von an der Wald-vegetationsgrenze ſtockenden Beſtänden tragen, größtentheils aber im wahren Sinne des Wortes kahl ſind, da nur höchſt ſelten ein durch Weidevieh verbiſſener Wach-holderſtrauch das Auge des Beſchauers erfriſcht.

Auch hier, wie überall wo die Hochgebirgsforſte der Habſucht und dem Un-verſtande ihrer Beſitzer zum Opfer fielen, ſind die traurigſten Folgen dieſer Mißhand-lung an der Tagesordnung, denn kein Jahr vergeht, daß nicht Lawinen, Berg-abrutſchungen und Vermuhrungen von Culturgründen durch Wildbäche großen Schaden anrichten. Nur wenig fruchten die ausgedehnteſten Bann- und Schonungslegungen der gefahrbringenden Hänge, weil es ſchon zu ſpät iſt; noch weniger aber bewähren ſich die mit erheblichen Opfern an Geld und Zeit angelegten, vortrefflichſten bau-techniſchen Vorkehrungen zur Beſeitigung der verderblichen Zuſtände, denn alle Schutzanlagen leiſten nur momentanen Nutzen, denn eben das Grundübel, d. i. die Entwaldung, iſt nicht behoben. Einzig in der Wiederaufforſtung der kahlen Berg-ſeiten und in der ſorgfältigſten Erhaltung ſowie beſſeren Behandlung der noch vor-handenen kleinen Waldreſte liegt die Bürgſchaft, das Terrain zu beruhigen, die hydrotechniſchen Verhältniſſe zu regeln und Gefahren für Leben und Eigenthum der Thalbewohner hintanzuhalten. Die Schwierigkeiten, welche ſich dem für Vintſchgau eine Lebensfrage bildenden Aufforſtungswerke entgegenſtellen, ſind koloſſal, doch berechtigen die im Laufe eines Decenniums ſowohl von Forſtmännern als auch von Nichtforſtwirthen — namentlich von Dr. Heinrich Flora in Mals — ausgeführten Aufforſtungsverſuche der Sonnenberge, zumal wenn die hohe Regierung und das Land das Unternehmen ſo ausgiebig wie bisher ſubventioniren, zu der Annahme, daß dieſe hochwichtige Aufgabe im Laufe der Zeit mit beſtem Erfolge gelöſt werden wird. — In Nachfolgendem ſoll nun in Kürze verſucht werden, ein Bild über die allgemeinen Verhältniſſe des aufzuforſtenden Gebietes zu entwerfen, das techniſche Verfahren der Wiederbewaldung desſelben zu ſchildern und die bisher erzielten Auf-forſtungs-Reſultate mitzutheilen.

Allgemeine Beschreibung des Aufforstungsgebietes. Der Boden des Aufforstungsgebietes besteht aus einer auf Glimmer- und Thonschiefer-Untergrund lagernden Krume, welche durchaus trockener, magerer und zum großen Theil sehr bindiger Lehmboden ist, manchmal auch auf einer 0·5 bis 1·0 Meter mächtigen Lage von compactem schiefrigem Schutt ruht, der allmälig in festes Gestein übergeht. Ausnahmsweise kommt in den Niederungen kräftiger und mehr tiefgründiger Boden vor. Nicht selten treten abschüssige und überhängende Felsenpartien sowie mit abgelösten Felsentrümmern überlagerte Gehänge vor, durch welche sich die aus den Seitenthälern abstürzenden Gewässer nur spärlich ein Rinnsal zu bahnen vermögen. Das größtentheils nach Süden sehr steil abgedachte, weder durch eine entsprechende Grasnarbe noch durch Gestrüpp oder Bäume vor Erdabrutschungen hinreichend geschützte Gehänge ist vielseitig von Muhrbrüchen aufgerissen, welche den darunter gelegenen Ortschaften und fruchtbaren Feldern mit dem Untergange drohen.

Nach der Kataſtral-Vermessung besitzen die aufforstungsbedürftigen Flächen, welche sich in der Thalrichtung von Osten nach Westen erstrecken und in entgegengesetzter Richtung von der Thalsohle nicht selten bis zum äußersten Gebirgskamme aufsteigen, so daß die absolute Höhe derselben zwischen 700 bis 1600m schwankt, eine Ausdehnung von zusammen rund 4000 Hektar.

Dieselben sind vorwiegend Eigenthum der Gemeinden und beinahe ausnahmslos mit dem Weiderechte oder mit dem Holzungsrechte zu Gunsten der Nachbargemeinden und anderer Privaten belastet; das Maß des diesfälligen Genußes ist nach den Bestimmungen des Patentes vom 5. Juli 1853 noch nicht festgesetzt, sowie auch ferner das Eigenthumsrecht vielfach bestritten wird.

Einige Nebennutzungen, so z. B. das Recht zum Sammeln der Wachholderbeeren, zur Lehm- und Schottergewinnung rc. sind verpachtet; kleine Parcellen sind überdies zum Nutzgenuße an Private unter der Bedingung überlassen, daß die darauf wachsenden Hölzer und Früchte den Nutznießern, welche dieselben anpflanzen, zeitweilig zugute kommen, ohne daß sie durch die Eigenthums- und Servituts-Verhältnisse alterirt werden.

Die angeführte ungünstige Lage und Bodenbeschaffenheit, besonders die sehr rauhen und trockenen Winde, man kann sagen Stürme, welche ohne Unterlaß das Thal beherrschen, nicht minder die Muhrbrüche, Steinschläge, Weideflächen mit Tausenden von Schafen und Ziegen und die erwähnten Servituten wirken sehr nachtheilig auf das Gedeihen der vorzunehmenden Culturen, sowie ferner die Ungunst der klimatischen und örtlichen Verhältnisse die Kosten der Wiederbewaldung dieser ausgedehnten öden Flächen namhaft steigert. — Es ist nicht zu leugnen, daß solche Umstände als sehr große Hindernisse bei der Aufforstung von großen Flächen binnen kurzer Zeit zu betrachten sind.

Verfahren der Aufforstung. Die bestehenden Standortsverhältnisse und die seit einer Reihe von Jahren gemachten Erfahrungen, sowie auch die localen Bedürfnisse, in letzterer Richtung hauptsächlich der Umstand, daß die Classe der Viehbesitzer, welche ihren benöthigten Futterbedarf nicht zu produciren vermögen, sehr zahlreich vertreten ist, Pflanzbestände aber die Viehhut früher zulassen, geben unstreitig der Pflanzung mit gesunden und kräftigen zwei bis dreijährigen Pflänzlingen beziehungsweise mit Setzstangen vor anderen Culturarten den Vorzug.

Das erforderliche Pflanzenmaterial wird in einem ständigen für das Aufforstungsgebiet bestimmten Saat- und Pflanz-Kampe herangezogen, welcher von hinreichender Größe ist, um einstweilen jährlich circa 200.000 zwei- und dreijährige Pflänzlinge liefern zu können, besonders aber auch den Vortheil besitzt, daß er ziemlich in der Mitte des gesammten Aufforstungsobjectes liegt, und in Bezug auf seine Lage und Bodenbeschaffenheit homogene Eigenschaften mit den Culturflächen besitzt.

Unter allen Holzarten, welche versuchsweise angepflanzt wurden, behauptet sich ganz besonders die Lärche siegreich gegen die ungünstigen klimatischen Verhältnisse;



auch die Weißföhre liefert bei Pflanzung kräftiger jedoch höchstens zweijähriger Pflänzlinge und vermischt mit der Lärche zufriedenstellende Resultate, wie dies namentlich die bereits erwähnten, von Doctor Flora ausgeführten, zehn Jahre alten Culturen, deren Gedeihen geradezu überraschend ist, darthun. In nur untergeordnetem Verhältniße findet die Schwarzkiefer und Fichte, je nach Bodenart und Lage, Berücksichtigung. Unter den Laubhölzern haben sich die Birke und Akazie, an fruchtbareren frischeren Stellen die Pflanzung mit Schwarzpappel-Setzstangen, sowie die Ulme, Linde und der Spitzahorn bewährt.

Einen regelmäßigen Verband einzuhalten, ist auf dem zumeist steinigen Terrain nicht recht möglich, und müssen für die einzelnen Pflanzen die geeignetsten, einen sicheren Erfolg für das Anschlagen des Setzlings versprechenden Stellen — wenn thunlich unter dem Schutze vorhandener Wachholderstauden — ausgesucht werden; wo möglich, wird jedoch der Quadrat-Verband mit einer Pflanzenentfernung von 1·5 bis 2·5m schon, wie wir weiter unten sehen werden, aus dem sehr wichtigen Grunde in Anwendung gebracht, daß die Bewässerung während der fünf sehr heißen Sommermonate durch Kanälchen, welche von Pflanze zu Pflanze gehen, leichter und ohne Verschwendung der ohnehin allerorts zur Verfügung stehenden außerordentlich spärlichen Wassermenge bewerkstelligt werden kann. An sehr steilen, zur Erdabschwemmung mehr geneigten Stellen wird die Dreieckspflanzung der Quadrat-Pflanzung vorgezogen, da bei jener eine Abschwemmung des wunden Bodens weniger zu befürchten ist; außerdem werden an solchen Orten Flechtwerke in entsprechender Weise angebracht.

Die Pflanzlöcher werden vor Allem sehr tief ausgehoben und die ausgehobene Erde von Steinen und Wurzeln sorgfältig gereinigt. Tiefe und breite Pflanzlöcher haben sich vollkommen bewährt, weil die jungen Pflänzlinge bedeutend weniger an den Folgen der hier zeitweise herrschenden immensen Trockenheit und der heftigen austrocknenden Windströmungen leiden, auch weniger den sengenden Sonnenstrahlen preisgegeben sind und weil etwa eintretende Niederschläge in tiefen Pflanzenlöchern sich besser auffangen, zumal wenn man zu letzterem Zwecke noch kleine, zu den Pflanzstellen hinführende Gräbchen zieht, um in denselben das Regenwasser zu sammeln und der Pflanze zuzuleiten. — Ist in der Nähe gute Culturerde zu bekommen, so wird Biermann's Pflanzmethode angewendet; ebenso wird die Büschelpflanzung, obschon bei derselben ein erheblicher Mehrbedarf an Pflanzenmaterial stattfindet, vorgenommen, weil mehrere neben einander stehende Pflanzen sich gegenseitig einen natürlichen Schutz bieten. — Die Nachbesserungen werden bis zur Erreichung des nöthigen Waldschlußes grundsätzlich jährlich vorgenommen. Erst dann wird an die Aufforstung einer neuen Fläche gegangen.

Ein Hauptaugenmerk wird der künstlichen Bewässerung der Pflanzungen innerhalb der ersten 3 bis selbst 5 Jahre gewidmet. Erfahrungsgemäß ist ohne solche jede Aufforstung, besonders in den Lagen mit südlicher Abdachung, sowie dann, wenn jeder Schutz durch Gesträuch fehlt, bei der immens trockenen, ja heißen Beschaffenheit des Bodens während der Sommermonate sowie bei dem Mangel an ausgiebigen öfter wiederkehrenden atmosphärischen Niederschlägen nicht denkbar. Zahlreiche und traurige Erfahrungen beweisen dies zur Genüge. Demzufolge wurden überall an geeigneten Stellen Wasser-Reservoirs, landläufig „Tschötten“ genannt, gebaut, in welchen mitunter weit entfernte Quellen gesammelt werden, um, wenn diese Reservoirs mit Wasser angefüllt sind, dasselbe gewöhnlich mittelst Erdrinnen wohl auch Holzrinnen, von einer Pflanze zur anderen in der Weise zu leiten, daß das Wasser nach Vollfüllung des oberen Pflanzloches in das nächste untere u. s. f. rinnt. — Die Anlegung eines Bewässerungsnetzes durch Errichtung von Wasser-Reservoirs und durch Herstellung von Haupt- und Seitengräben ist das Kostspieligste bei den Aufforstungen der Sonnenberge, und doch muß es geschehen, weil, wie nicht oft genug betont werden kann, ohne künstliche Zuführung

von Feuchtigkeit jede Mühe und jedes Opfer illusorisch ist. Mancher tüchtige Forst-Cultivator wird vielleicht über eine Bewässerung von Forstculturen lächeln; und doch zwang die Erfahrung zu dieser ungewöhnlichen Maßregel.

Nicht uninteressant ist, daß die Cultur mit Schwarzpappel-Setzstangen in der Nähe der Ortschaften in ausgedehnter Weise stattfindet. Durch dieselbe erreicht man, daß die Weide, eines der größten Hindernisse der Forstculturen, nicht nur nicht gestört wird, sondern daß auch in wenigen Jahren in Folge der Beschirmung des Bodens ein reichlicher Graswuchs eintritt, der, wenngleich auf eine verhältnißmäßig kleine Fläche beschränkt, dennoch für die Viehheerden so ausgiebige Nahrung liefert, wie kaum Hunderte von Hektaren der jetzigen kahlen nur mit einer spärlichen Grasnarbe versehenen Sonnenberggehänge. Allerdings ist die Pappelsetzstangen-Cultur ziemlich kostspielig, da der Ankauf der Setzstangen, die meist im Besitze von Privaten sind, ferner die auf das Sorgfältigste auszuführende Tiefpflanzung, sowie endlich die Verdornung gegen die Beschädigungen des Weideviehes und die Bewässerung bedeutende Geldmittel und Arbeitsleistungen erfordern. Dies hält jedoch nicht ab, da, wie schon bemerkt, die Weide hier ungehindert ausgeübt und in Folge der Ergiebigkeit an Futter andere Flächen dem Weideverbote im ausgedehnteren Maße unterworfen werden können, ferner auch die Bevölkerung dieser Art der Pflanzung weniger feindselig gegenübersteht und weil durch letztere die Bodenbindung nicht in Frage gestellt wird.

Wiederholt angestellte kleinere und größere Versuche mit verschiedenen Saatmethoden ergaben stets Mißerfolge, denn die Keimlinge mit seichter Bewurzelung leisteten noch weniger als gut bewurzelte im Pflanzgarten erzogene Setzlinge den ungünstigen klimatischen Verhältnissen Widerstand. — Die Culturen werden vorzugsweise im Herbste und nur ausnahmsweise im Frühjahre ausgeführt, weil Herbstpflanzungen besser anschlagen, zudem auch zu dieser Zeit die Arbeitskräfte nicht so schwierig aufzutreiben sind.

Auf die Ausdehnung der jährlichen Culturflächen sind vor Allem die wirthschaftlichen und finanziellen Verhältnisse der betheiligten Gemeinden und Privaten maßgebend. Es dürfen nicht außer Acht gelassen werden: die Zahl der Einwohner in den Gemeinden, die Zahl des in den Gemeinden vorhandenen Klein- und Rindviehes, die Ausdehnung und Qualität der zugewiesenen Weideflächen, der Besitzstand an Alpen, Servitutrechte, die außer dem Haupterwerbszweige, d. i. der Viehzucht und dem Ackerbau, bestehenden Nebenerwerbszweige &c. — Als erster Grundsatz wurde festgestellt, daß die Culturen in den Gemeinden an den Grenzen, wo zwei Gemeinden an einander stoßen, gleichzeitig in Angriff genommen werden, um dann in entgegengesetzter Richtung von einander rastlos fortgesetzt zu werden. Gewiß werden hierdurch die Interessen der Weideberechtigten am wenigsten beeinträchtigt, es lassen sich die Schonungslegungen besser arrondiren und beschützen, Weidefrevel leichter hintanhalten, außerdem eine systemmäßige Bewässerungsanlage herstellen. Nicht minder sind auf die Ausdehnung der jährlichen Culturflächen von wesentlichem Einfluße die rein technischen Aufforstungsarbeiten, die vielen und großen Schwierigkeiten, welche die Bodenverhältnisse hervorrufen, die chaotischen Eigenthums- und Rechts-Zustände, sowie endlich die Willfährigkeit der Gemeinden und der Kostenpunkt. Weder die nöthigen Arbeitskräfte noch die unentbehrlichen Geldmittel könnten zur Bewältigung des nicht unbedeutenden Unternehmens innerhalb eines kurzen Aufforstungszeitraumes beigestellt werden. Langsam soll die Aufforstung fortschreiten; hat sich erst allgemein die Ueberzeugung Bahn gebrochen, daß Fleiß, guter Wille, Umsicht und Ausdauer dem so schwierigen Werke schließlich zu günstigem Erfolge verhilft, dann kann man mit Recht auch eine allmälige Mehrleistung von der Bevölkerung verlangen.

Bisher erzielte Aufforstungs-Resultate. Mit Hilfe von nicht unbedeutenden Staats- und Landes-Subventionen (seit 1874 eine jährliche Staats-Subvention



von 1000 fl., welcher Betrag vom k. k. Ackerbauministerium auf weitere sechs Jahre zugesagt wurde) wurde eine Centralsaatschule in's Leben gerufen, wurden aus derselben alljährlich viele Tausende von Pflänzlingen unentgeltlich abgegeben, und trotz der mehr erwähnten vielfachen Hindernisse im Ganzen in runder Ziffer 250 Hektar des öden Sonnenbergs, welcher nicht mit Unrecht ein „Miniaturkarst" genannt werden kann, zur Wohlfahrt des ganzen Thales und seiner Bewohner der Waldproduction wieder gegeben. Dieses nicht ungünstige Resultat hat zur Folge gehabt, daß viele Gemeinden, welche sich Anfangs dem Aufforstungswerke gegenüber mehr oder minder passiv verhielten, in das Lager der Forstculturfreunde übergetreten sind, so daß die Aufforstungen sich alljährlich ansehnlich vermehren und man schon im Vorjahre, um hinreichende Pflanzenvorräthe erhalten zu können, gezwungen war, die Centralsaatschule bedeutend zu vergrößern.

Ein Blick auf die forstlichen Verhältnisse in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von

Professor **Karl Schuberg**

in Karlsruhe.

Schon seit einiger Zeit lesen und hören wir von bitteren Klagen über die großartige Wälderverwüstung und Zerstörung, welche in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ungeachtet der dringenden Mahnungen der Einsichtigen fortdauert, wirthschaftliche Verlegenheiten und für manche Gegenden empfindliche klimatische Nachtheile herbeigeführt hat oder in Bälde droht.

In öffentlichen Versammlungen beginnt man, den nothwendigen kräftigeren Schutz der Wälder gegen die Verheerungen durch großartige Ausplünderungen zu erörtern; im Congresse hat man angefangen, sich mit forstlichen Fragen zu befassen auf Grund von eingeforderten Gutachten; der Staaten-Minister des Innern hat für nöthig befunden, öffentlich die Räubereien am Staatsgut seitens zahlreicher Holzhändler und Industrieller an den Pranger zu stellen und damit in ein großes Wespennest gestochen! Für uns in Mitteleuropa entrollten sich dadurch Bilder von Zuständen, für welche wir kaum das Fassungsvermögen besitzen — so hochgradig ist die — Freiheit, mit welcher sich große und kleine „Geschäfte" ungescheut jahraus jahrein am unbewachten (!) Staatswalde vergreifen und die Axt rücksichtslos arbeiten lassen, um sich mittelst der umfassendsten Aushiebe der Waldbestände zu bereichern. Die Unionsregierung selbst hat dies Treiben großgezogen durch die kurzsichtige Achtlosigkeit, mit welcher sie von jeher Strecke um Strecke die Urwaldungen ohne Ausnahme zur Rodung oder beliebigen Benutzung verkaufte, vernichten ließ und die unverkauften Strecken wie eine Wildniß preisgab, einer naiven veralterten Anschauung folgend, als ob der Urwald ein bedeutungs- und werthloses Ding sei, so lange Niemand nach seinem Besitz zu Culturland trachtet. Unbelehrt durch die traurigen Erfahrungen in der „Alten Welt", sich tröstend mit dem unerschöpflich scheinenden Waldreichthum im fernen Westen, von woher auf zahlreichen Strömen unschwer und billig der Bedarf jederzeit in den Osten beizubringen sei, ließ man so die Wälder allmälig ausrauben oder verschwinden. Eine Ahnung der bösen Folgen hat schon seit Jahrzehnten aufzudämmern begonnen, aber das ABC einer gesunden Staatspolitik bezüglich des öffentlichen und Privatwaldbesitzes ist bis in die neueste Zeit uneingelernt geblieben. Jetzt zeigen sich uns endlich die ersten Anläufe zu einem merkwürdigen Umschwung der öffentlichen Meinung, welcher unsere



Aufmerksamkeit herausfordert. Vielleicht werden wir in Bälde den interessanten Vorgang erleben, daß die größte Republik der Welt sich zu einer forstlichen Gesetzgebung von einer gewissen Schärfe entschließen muß, welche dem bisherigen Treiben ein entschiedenes Halt gebietet und Bannmaßregeln ausspricht, um den Segen einer wohlbemessenen Bewaldung zu sichern oder wieder zu erlangen.

Bis dieses Schauspiel zur Aufführung kommt, welches nicht ohne großen Widerstand in Scene gesetzt werden wird, wie die heftigen und schmähenden Angriffe gegen Schurz, den Bahnbrecher vom waldliebenden germanischen Stamme andeuten, können wir einstweilen die Anzeichen des Kommenden mit aller Muße in Betracht nehmen und einen Schluß auf die vermuthliche Art der Inscenirung versuchen. Ob auch empfindliche wirthschaftliche Verlegenheiten, welche da und dort aus dem Fehlen naher Wälder erwachsen müssen, wenn das Ausplündern der flußnahen Waldungen im gleichen großartigen Maßstab wie bisher die Erschöpfung derselben bewirkt hat, ein Triebmittel zum jähen Aufraffen werden, läßt sich von weitem schwer beurtheilen. An anderweitigem Heizmaterial ist reicher Ueberfluß vorhanden, das unersetzbare Bau- und Nutzholz könnte schon eher durch Schwanken und rasches Steigen der Preise die Gewerbe in Unruhe versetzen.

Wie es scheint, werden es indessen viel eher die klimatischen Störungen sein, welche, aus der fortschreitenden Entwaldung herrührend, auf großen Continenten besonders fühlbar werden und der Gesammtbevölkerung die Augen über die natürlichen Functionen des Waldes öffnen müssen, insbesondere wenn auf weiten Strecken unbedingten Waldbodens der fortgesetzten Verwüstung endlich die Verödung gefolgt ist. Namentlich sind es die Bewohner der großen Städte in Nordamerika, welche begonnen haben, die Wohlthaten nahen Waldes zu würdigen, um sich aus der dunstigen Luft ihres engen Häusergewirres, aus der ruhelosen Hast ihres geldgierigen Geschäftstreibens zeitweise hinauszuflüchten und sich und ihrer Familie eine gesundheitsförderliche Erholung zu bereiten. Hier in den großen Städten begegnen wir zuerst den Klagen über das Verschwinden des Waldes und den Erörterungen der Abhilfe als einer herantretenden Tagesfrage.

Ein Zeugniß ernster Auffassung und eingehender hygienischer Prüfung liefert uns ein Vortrag des Dr. med. Franklin B. Hough von Lewis County, New-York, welchen derselbe in einer Jahresversammlung zu Baltimore (November 1875) hielt.[1] Es sei gestattet, den Inhalt in kurzen Zügen vorzuführen und dann einige Betrachtungen anzuknüpfen. „Der Einfluß des Waldes mit seinem Schatten auf die öffentliche Gesundheit ist ein Thema, würdig des eingehendsten Nachdenkens," beginnt der Redner. Als desselben völlig Herr, könnten wir seine Wohlthaten steigern, den Einfluß etwaiger Nachtheile mindern oder beseitigen. Er stelle sich nur die Aufgabe, die sanitären Beziehungen zu schildern, in welchen die Anpflanzung und Pflege der Bäume zur Förderung der menschlichen Gesundheit stehe und die Gründe davon anzugeben: directe physikalische Ursachen, aber auch gewisse ebenso wirksame Einflüsse, welche wir vermöge unserer Sinne wahrnehmen.

Zweifelsohne bedürften dichte Waldungen, wenn eben, mit schlechtem Wasserablauf und voll organischer Reste, des Zutrittes der Sonne und der Winde, sonst veranlaßten sie vielerlei Krankheiten der Anwohner, worunter die Einwanderer mehr litten als die Ureinwohner. Die bösartigsten Fieberformen träten in sumpfigen Niederungen bei der ersten Entwässerung und Culturanlage in der heißen Jahreszeit auf, sie verschwänden jedoch mit dem Fortschritt der Entwässerung und der Zersetzung der organischen Bodenbestandtheile, so daß manche als Fieberland verschrieene Gegend diesen Charakter verlieren und selbst gesund werden könne. So hätten z. B. die Genesee-Gegenden, westlich New-Yorks, und die Seegegenden des nördlichen Ohio durch den Fleiß der Ansiedler ihren schlechten Ruf völlig verloren. So seien die Maremmen in Toskana durch geschickt ausgeführte Arbeiten

[1] Der Vortrag liegt in englischer Sprache gedruckt als directe Zusendung vor. D. B.

wieder in einen guten Zustand gekommen; die Campagna bei Rom würde dazu große Opfer an Geld und Menschenleben erheischen; eine andere Classe von Gegenden, wie die tropischen Schilfdickichte (Dschungeln) würden ihren bösen Charakter wegen der unüberwindlichen Schwierigkeit wohl niemals verlieren. (Schluß folgt.)

Fällungsversuche mit der Dampfquersäge von A. Ransome und Co. in den Staatsforsten zu Meudon am 16. Juni 1878.

Von

Prof. Dr. **W. F. Exner**

in Wien.

Aus meinem Buche „die Handsägen und Sägemaschinen, descriptiver Theil, Weimar 1878" ist bekannt, daß A. Ransome und Co. in London neuerdings den Versuch gemacht haben, eine ökonomische Maschine zum Zwecke des Baumfällens zu construiren. Diese Maschine war in der englischen Abtheilung der Pariser Weltausstellung exponirt und reizte die Neugierde der Maschinentechniker und Forstleute in solchem Maße, daß sich Ransome veranlaßt sah, in dem Staatsforste zu Meudon in der Nähe von Sèvres einen Versuch zu veranstalten, zu welchem eine auserlesene Gesellschaft von Fachleuten eingeladen wurde. Wir geben in Folgendem eine kurze Schilderung der Maschine [1] und dann des Verlaufes des Versuches.

Die Ransome'sche Quersäge besteht aus einem Dampfcylinder von geringem Durchmesser, welcher auf einer leichten gußeisernen Sohlplatte fixirt ist. Die ganze Sägemaschine sammt Säge kann von vier Männern auf zwei hölzernen Stangen ohne besondere Anstrengung transportirt werden. Der Cylinder ist drehbar um einen in der Mitte seiner Länge gelegenen starken Zapfen. Die Drehung oder Verstellung des Cylinders wird durch einen Handhebel bewerkstelligt, welcher mittelst einer Keilklaue ein Nuthrad vorwärts schiebt, an dessen Welle eine Schraube ohne Ende sitzt, die in eine Zahnstange oder Bodenplatte des Cylinders eingreift. Auf diese Art kann der Cylinder so weit gedreht werden, daß die mit der Kolbenstange des Cylinders in Verbindung stehende Säge den stärksten Baum passirt, ohne daß die Bodenplatte des Cylinders bewegt zu werden braucht. Eine Fortsetzung dieser Platte besitzt an ihrem Ende zwei Anknüpfungspunkte für eine Kette, die den Baum umschlingt und genau unter dem Sägeschnitte durch eine kräftige Schraube zusammengezogen wird, um den Stock des Baumes fest zu umklammern. Während des Anziehens der Kette bohrt sich eine mit Spitzen versehene Ankerstange in den Stock des Baumes. Die Säge ist fixirt an dem Ende der Kolbenstange, welche durch entsprechende Führungen zur geradlinigen, alternativen Bewegung gezwungen wird.

Die Maschine wird mit hochgespanntem Dampf versehen, den ein kleiner transportabler Kessel durch eine starke biegsame Dampfröhre an die Maschine abgibt. Da diese letztere eine bedeutende Länge hat, so kann der Dampfkessel an seinem Platze bleiben, bis die Maschine eine Reihe von Bäumen gefällt hat, welche innerhalb eines gewissen, ziemlich beträchtlichen Umkreises situirt sind. Die einzige Fixirung der Maschine beruht, wie man aus der vorangehenden Beschreibung ersehen hat, darin, daß die Bodenplatte fest gegen den Stock des Baumes durch eine Kette angezogen wird.

Der Apparat ausschließlich des Dampfkessels wiegt nicht mehr als drei Centner. Der Dampfzufluß kann durch einen Hahn augenblicklich abgesperrt werden. Die Verbindung zwischen Dampfkessel und Maschine braucht während des Transportes der letzteren nicht unterbrochen zu werden. Ransome behauptet, daß bei der großen Geschwindigkeit der Arbeit dieser Maschine vier bis sechs Bäume bis 1m Stärke in

[1] Vergleiche S. 260 dieses Jahrganges. D. Red.

einer Stunde gefällt werden können. Auch kann die Maschine zum Querschneiden bereits gefällter Blöcke benützt werden. [1]

Das Sägeblatt hat die Form eines Fuchsschwanzes, die Bezahnung ist in halber natürlicher Größe in der beigesetzten Figur abgebildet. Diese Bezahnung erregte sofort bei mir Bedenken, indem sie offenbar für den Querschnitt von grünem Eichenholze — und beim Versuche sollte eine Eiche gefällt werden — nicht gut geeignet ist. Die Zahnlückenfläche schien mir zu klein, das Ueberhängen der Zahnbrust zu bedeutend. Der Verlauf des Versuches rechtfertigte mein Bedenken.

Der Dampfkessel wurde in unserer Gegenwart mit kaltem Wasser gefüllt. Das Heizmateriale bildete ein Gemisch von Holz und Kohlen; bereits nach einer halben Stunde wurde eine genügende Menge Dampf erzielt. Um 1 Uhr 10 Minuten transportirte man die Maschine zum Baume und nach 15 Minuten waren die Vorbereitungen für den Versuch beendet, die Maschine fixirt. Es begann also der Schnitt um 1 Uhr 25 Minuten. — Der Baum, welcher zum Versuche gewählt wurde, war eine mächtige Quercus sessiliflora Sm. von 2·1 Quadratmeter Querschnitt an der Stelle, wo der Schnitt vollzogen werden sollte. Der Baum stand auf einem ziemlich abschüssigen Terrain, der Schnitt wurde unmittelbar über dem Boden in nach abwärts geneigter Lage vollführt, so daß an der Bergseite der Schnitt begann, wie dies ja auch beim Handfällen nicht anders vorgenommen werden könnte.

Das Sägeblatt muß während des Schnittes **sehr stark geölt** werden und der Oelconsum zu diesem Behufe dürfte eine nicht unbeträchtliche Erhöhung der Spesen nach sich ziehen. Die Bewegung des Sägeblattes war eine gleichmäßige, sehr rasche und betrug circa 200 Touren in der Minute.

Die um 1 Uhr 25 Minuten beginnende Operation dauerte 5 Minuten, dann trat eine Unterbrechung ein, welche zwei Minuten in Anspruch nahm, indem das Sägeblatt momentan klemmte. Durch Eintreiben von Keilen in den Schnittspalt bekam das Blatt wider Luft und dann dauerte der Schnitt 3 Minuten. Nun ereignete es sich, daß das Dampfrohr an der Anknüpfungsstelle platzte, ein Zwischenfall, der selbstverständlich der Sägemaschine nicht zur Last fällt, und bei einiger Achtsamkeit leicht vermieden werden kann, der jedoch nöthigte, das Dampfrohr auszuwechseln, so daß der Schnitt erst um 1 Uhr 55 Minuten fortgesetzt werden konnte. Bis dahin hatte der eigentliche Schnitt 8 Minuten consumirt. Von 1 Uhr 55 Minuten bis 2 Uhr 7 Minuten ging der Schnitt ununterbrochen vor sich, dann trat eine Unterbrechung von einer Minute ein. Um 2 Uhr 10 Minuten trat abermals eine Unterbrechung von einer halben Minute ein, welcher um 2 Uhr 15 Minuten eine sehr fatale folgte. Es war nämlich die durch das Platzen des Dampfrohres entstehende Störung nicht vorhergesehen worden, der Dampfkessel mit zu wenig Wasser gespeist und der vorhandene Dampf vorzeitig consumirt worden. Um dieselbe Zeit aber war das Sägeblatt in der Mitte des mächtigen Baumes angelangt und sehr fest eingeklemmt. Der ausgehende Dampf und die zunehmende Klemmung führten zu einer Complication ungünstiger Umstände. Der Kessel mußte neu gespeist werden und nun war kein Brennmateriale vorhanden. Die Gesellschaft verlegte sich darauf, Reisig und Dürrlinge zu sammeln, einige Arbeiter durchforsteten die umliegende Gegend und so wurde endlich eine Quantität allerdings sehr schlechten Brennmateriales zusammengebracht und der Kessel neuerdings in Betrieb gesetzt. Um das Unglück voll zu machen, wurde auch noch ein Wasserstandglas des Kessels schadhaft. Man benützte die unfreiwillige Pause, um auch das Sägeblatt auszuwechseln, und jetzt stellte sich heraus, daß **die Zahnlücken von Holzkörpern gefüllt** waren, die aus comprimirten Sägespänen gebildet waren, das Aussehen des schwarzen Bois durci, einer bekannten Ebenholz-Imitation, hatten und fast nichts

[1] Abbildung siehe in dem oben angeführten Buche Seite 309.

von den Zahnspitzen freiließen, eine Bestätigung der Ansicht, daß diese Zahnform für den vorliegenden Fall (sehr grünes Eichenholz beim Querschnitte) nicht geeignet sei, was denn auch gegenüber der vorliegenden Thatsache nun von Herrn Ransome zugegeben wurde. Er erklärte den Mißgriff in der Zahnform dadurch, daß die ersten Versuche mit dieser Maschine an gefrorenem Holze im Winter vorgenommen wurden und es ist gar kein Zweifel, daß in diesem Falle das gegebene Sägeblatt besser functionirt hatte.

Um 3 Uhr 10 Minuten begann der Versuch von Neuem und fand ohne Störung um 3 Uhr 20 Minuten sein Ende. Der Baum fällt.

Ueber den Versuch waltete unverkennbar ein Unstern. Zieht man jene Unterbrechungen, welche theils durch unvorhergesehene Uebelstände verursacht wurden, theils aber in dem Mangel an Uebung bei den Arbeitern und in jener Befangenheit ihre Ursache finden, welche bei einer solchen Production stets den Leiter des Versuches und die ausführenden Hilfsarbeiter befällt, so kann man annehmen, daß zum Fällen des Baumes sammt Vorbereitung für die Montirung der Maschine ein Zeitraum von 30 Minuten nothwendig gewesen wäre. Für das Fällen eines solchen Baumes würden nach Angabe des Inspecteur des forêts 5 Francs gezahlt und drei Stunden gebraucht worden sein, wenn das Fällen durch gewöhnliche Holzhauer vollzogen worden wäre. Freilich ist dieser Preis eine Bezahlung, welche sich aus der Nähe von Paris und der Höhe der dort herrschenden Arbeitslöhne erklärt. Selbst bei niedrigeren Arbeitslöhnen könnte aber die Handarbeit mit dieser Maschinenarbeit kaum concurriren, welche circa vier Pferdestärken zur Action gelangen läßt. Thatsache ist, daß trotz der eingetretenen Störungen das Publicum, welches sich für den Versuch im höchsten Grade interessirte, durch denselben befriedigt war und erkannte, daß mit der Ransome'schen Maschine die Möglichkeit des maschinenmäßigen Baumfällens erwiesen ist. Die Anwendbarkeit dieses Verfahrens ist gewiß heute noch in einer sehr beschränkten Anzahl von Fällen vorhanden. Immerhin wird die Angelegenheit in jenem Momente, wo sich der Werth des Holzes und die Arbeitslöhne wieder steigern werden, die größte Beachtung seitens der Fachleute verdienen. Die Einwendung aber, „daß durch diesen technischen Fortschritt die Gefahr der Devastation der Länder durch zu weit gehende Fällung von Forsten vermehrt wird", kann kaum ernst genommen werden. Die gesteigerte Vollkommenheit der Mittel für das Fällen ist keine Gefahr, sondern vielmehr ein Glück für die geregelte Forstbenützung.

Literarische Berichte.

Instruction für die Begrenzung, Vermarkung, Vermessung und Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste. 4. und 141 S. mit 5 chromolithographischen Tafeln. Wien 1878. Faesy & Frick. Preis: 2. fl.

Unter den vom forsttechnischen Departement des Ackerbauministeriums in letzter Zeit veröffentlichen Anleitungen und Instructionen ist die Instruction für die Begrenzung, Vermarkung, Vermessung und Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste schon nach Umfang und Inhalt die bedeutendste, — für das österreichische Forstwesen aber auch deshalb von besondrem Interesse, weil dieselbe nicht nur für die künftige Einrichtung unserer Staatsforste maßgebend ist, sondern gewiß auch vielfach von anderen Waldbesitzern und Forstverwaltungen bei der Einrichtung ihres Betriebes mehr oder weniger zu Grunde gelegt werden wird.

Es erscheint daher als eine Pflicht, daß wir den Inhalt und die Tendenz dieser Instruction hier kurz charakterisiren.



Die Instruction behandelt in vier getrennten Abschnitten die Begrenzung der Staatsforste nach außen, die Vermarkung der räumlichen Eintheilung, die Vermessung, und endlich die eigentliche Betriebseinrichtung — von welchen Theil-Instructionen die zweite wohl füglich hätte mit der vierten vereinigt werden können.

Die Instruction für die Begrenzung enthält, mit nur ganz wenigen Abänderungen, die Bestimmungen, welche schon vom österreichischen Finanzministerium in der Verordnung vom 22. August 1852 diesbezüglich herausgegeben — freilich aber in vielen Staatsforsten nur sehr unvollständig oder auch gar nicht zur Ausführung gebracht worden sind, daher auch die nunmehrige wiederholte und stricte Anordnung derselben keineswegs überflüssig erscheint.

Eine zweckmäßige, ja nothwendige Ergänzung haben diese Bestimmungen in der vorliegenden Ausgabe durch die Beigabe je eines Formulars für die Begrenzungs-Tabellen und Grenzurkunden erhalten, wobei uns jedoch die letztere etwas gar zu weitläufig textirt, und in den ersteren die Angabe der Coordinaten jedes Grenzpunktes entbehrlich erscheint; statt dessen würden wir mit Rücksicht auf die leichtere Verständlichkeit für den Anrainer, der ja nach §. 10 in der Regel auch mindestens die Hälfte der Begrenzungskosten mitbestreiten soll, die Angabe der schiefen (aufliegend gemessenen) Entfernung und der Neigungswinkel der Grenzlinie vorgezogen haben.

Als wesentliche Aenderung bezüglich der Begrenzung selbst ist die Anordung von Grenzgräben nebst den Grenzsteinen in §. 8 zu verzeichnen, welche jedoch schon der mit ihrer Herstellung und Instandhaltung verknüpften Kosten wegen wohl nur bei werthvolleren Forstgründen zur Ausführung gelangen dürften; dagegen erscheint gerade für solche werthvollere Forste die im §. 7 angegebene Maximal-Entfernung je zweier Grenzsteine oder Laufer mit 300m wohl sehr groß, besonders im Zusammenhalte mit der in der nächstfolgenden Instruction auf 200m festgesetzten Maximal-Entfernung für je zwei Sicherheitssteine der räumlichen Eintheilung, indem die äußere Eigenthumsgrenze doch stets sorgfältiger gesichert zu werden verdient als die innere Eintheilung des Besitzes.

Der zweite Abschnitt der Gesammtinstruction enthält die bekannten Grundsätze, nach welchen die innere räumliche Eintheilung der Forste durch Marken zu sichern ist, und kurze, sachgemäße Vorschriften bezüglich deren Ausführung.

Auch die den Abschnitt III bildende Vermessungs-Instruction stellt — dem Rahmen einer Instruction vollkommen entsprechend — hauptsächlich nur die anzuwendenden Methoden, sowie den Vorgang bei der Vermessung, Kartirung und Flächenberechnung fest und sichert dabei auch eine einheitliche Form der Ausführung durch Beigabe von entsprechenden Formularen für die Aufnahms- und Berechnungs-Tabellen.

Als Regel ist dabei die polygonometrische Aufnahme des Umfanges und des Eintheilungsnetzes mittelst des Theodoliten vorgeschrieben, welche — soferne nicht reines Polygonal-Verfahren eintritt — an ein auf die trigonometrischen Netzpunkte des Katasters gestütztes Dreiecknetz anzuschließen, und bezüglich des übrigen Details durch Boussolen-Aufnahmen zu ergänzen ist; §. 6 gestattet jedoch ausnahmsweise auch die Aufnahme mit dem Meßtische, wenn diese hauptsächlich durch Rajoniren und Schneiden erfolgen kann, welche Ausnahme einerseits durch das vorwiegende Vorhandensein von Meßtisch-Einrichtungen bei manchen Directionen, andererseits aber auch durch die schnellere und billigere Ausführung der Vermessungsarbeiten mit diesen, bei einem für viele Forste gewiß hinlänglichen Genauigkeitsgrade, jedenfalls gerechtfertigt ist. Uebrigens erscheinen gerade für solche Meßtisch-Aufnahmen die vorhergehenden Bestimmungen des §. 2, wonach die graphische Bestimmung der Netz-, respective Standpunkte für diese nur mit Benützung der trigonometrischen Punkte des Katasters (also mit Ausschluß der graphischen) und nur bei Dreiecken von unter 1000m Seitenlänge gestattet ist, viel zu beschränkend, da hiernach der Meßtisch-Aufnahme doch fast immer eine Triangulirung mit dem Theodoliten

vorausgehen müßte, wodurch das Verfahren unnöthigerweise[1] weit umständlicher und zeitraubender würde. Dagegen ist es nur sehr zu billigen, wenn die graphische Triangulirung in einem kleineren als dem Aufnahmsmaßstabe, sowie überhaupt jede Uebertragung vom Kleinen in's Große nach der gegenwärtigen Instruction ausgeschlossen ist.

Bei der Theodoliten-Aufnahme, deren Einführung und vorwiegende Anwendung in unserer Staatsforstverwaltung gewiß nur freudig begrüßt werden muß, hätte, unseres Eradtens, neben dem polygonometrischen Verfahren speciell für unsere ausgedehnten Hochgebirgsforste, wo die unmittelbare Aufnahme der Umfangs-Polygone nur zu häufig großen Schwierigkeiten begegnet, auch das trigonometrische, d. h. die Anwendung des Rajonirens und Schneidens mittelst des Theodoliten zur Aufnahme der Umfangs- und Eintheilungspunkte &c. Berücksichtigung verdient, und sollte bei den so vielgestaltigen Verhältnissen, wie sie namentlich dem Geodäten in unseren Staatsforsten begegnen, überhaupt dem betreffenden Geometer, beziehungsweise den die Vermessung leitenden Oberingenieuren bezüglich der Wahl der Methoden mehr Spielraum eingeräumt werden, als nach vorliegender Instruction der Fall ist.

Vermißt haben wir endlich eine Bestimmung, welche eben bezüglich der Wahl der Aufnahmsmethode, hauptsächlich aber bezüglich des anzuwendenden Genauigkeitsgrades, dem sehr ungleichen Werthe unserer Staatsforste Rechnung tragen würde, und es steht wohl zu befürchten, daß bei Festhaltung des vorgeschriebenen Verfahrens und des geforderten hohen Genauigkeitsgrades für manche unserer ohnedies ertragsarmen und oft noch mit Servituten überlasteten Forste die Vermessungskosten zum Werthe derselben nicht mehr im richtigen Verhältniße stehen werden.

Die nun folgende Instruction für die Betriebs-Einrichtung ist eine zweite jedoch vielfach erweiterte Auflage der bereits seit dem Jahre 1873 bei der österreichischen Staatsforstverwaltung in Anwendung stehenden Instruction. Wir wollen aber gleich hier bekennen, daß uns diese Vermehrung der vorliegenden Auflage in dem Sinne nicht auch immer eine Verbesserung zu sein scheint, als uns in derselben nunmehr das Bestreben, möglichst deutlich zu sein, manchmal fast störend entgegentritt, und andererseits die früher gleichmäßig knapp abgefaßte Instruction durch Zugabe von Belehrungen und Definitionen bekannter Begriffe (wie: Hiebszug, Abtheilung, Wirthschaftsstreifen, Loshieb &c.) jetzt vielfach in die Aufgabe eines Lehrbuches hinübergreift.[2]

Wir wollen übrigens der Instruction aus diesem hier und da nach unserer Meinung obwaltenden „zu Viel" umsoweniger einen wesentlichen Vorwurf machen, als dieselbe im Ganzen gewiß eine vorzügliche Anleitung zur Ausführung von Betriebseinrichtungs-Arbeiten ist und dem gegenwärtigen Stande unserer diesbezüglichen Fachwissenschaften entspricht. Insbesondere kann man der im §. 1 ausgesprochenen Tendenz der ganzen Einrichtung — wonach sich dieselbe die Erreichung der möglichsten Vollkommenheit der betreffenden Forste in Bezug auf Bodenschutz und Pflege, auf Ordnung und Güte der Bestände, sowie auf Größe und Werth der Erträge zum Ziele setzt, wobei sowohl die Aufgabe der Wälder im Haushalte der Natur und in der Volkswirthschaft, als auch andererseits die finanzielle Seite des

[1] Unnöthig deshalb, weil die durch Theodolitmessung und Rechnung erzielte größere Genauigkeit durch das Auftragen der Punkte auf das Tischblatt meist wieder verloren geht, indem ein sorgfältig arbeitender Geometer wohl im Stande ist, innerhalb des Rahmens eines Tischblattes und beim Aufnahms-Maßstabe 1:5000 die Netzpunkte graphisch ebenso genau zu bestimmen, als dies beim Auftragen mittelst berechneter Coordinaten möglich ist.

[2] Seite 69 wird sogar eine ausführliche Vorschrift zur Abrundung der Decimalen gegeben, über welche heutzutage doch wohl jeder angehende Gymnasiast hinaus sein dürfte, während dagegen andererseits die so wichtige Aufstellung von Local-Ertragstafeln, die Art der Ermittlnng des Normal-Vorrathes und Aehnliches ganz der Kenntniß und dem Ermessen des Taxators überlassen ist.



Waldbaues berücksichtigt werden soll, und wobei ferner auf sorgfältige Wiederbegründung, richtige Erziehung und Pflege und rechtzeitige Nutzung der Bestände besonderes Gewicht gelegt wird — gewiß nur freudigst beistimmen, und wir können in Uebereinstimmung mit dem letzten Absatze dieses Paragraphen nur wünschen, daß die einzelnen Einrichtungs-Elaborate auch wirklich dem Geiste dieses schönen Programmes entsprechen und dieser nicht etwa unter der Zifferulast der Tabellen und der formelmäßigen Ertragsberechnung wieder verloren gehe.

Das Einrichtungsverfahren selbst schließt sich durch die Perioden-Zuweisung der einzelnen Abtheilungen, durch welche das angestrebte Ideal der Hiebsfolge und des Altersclassenverhältnißes zum Ausdrucke gebracht wird, und durch die Aufstellung eines Flächenangriffsplanes, welcher den Nutzungsgang und die Anbahnung des obigen Ideales innerhalb der Ausgleichs- oder ersten Umtriebszeit vergegenwärtigt, wohl am nächsten dem älteren sächsischen Verfahren, beziehungsweise dem Flächenfachwerke an und würde es uns nur als eine wünschenswerthe Consequenz desselben erscheinen, wenn nebst der vorgeschriebenen Ertragsberechnung, welche gegenwärtig allein für die Höhe des Nutzungssatzes bestimmend ist, auch die Vergleichung der wirklichen Nutzungsflächen des Decenniums mit dem normalen als ein stets werthvoller Anhalt zur Beurtheilung der Zulässigkeit des Abgabesatzes durchgeführt würde.

In der Ertragsberechnung geht die gegenwärtige Instruction auffallenderweise von der in der ersten Auflage vorgeschriebenen Carl Heyer'schen Formel auf jene der österreichischen Kameraltaxe zurück, was uns umsoweniger gerechtfertigt erscheint, als der anzufertigende Flächen-Angriffsplan, namentlich in der im Formulare 6 vorgesehenen Ausfertigung, bereits die nothwendigen Grundlagen zur Ertragsberechnung nach C. Heyer bietet. Mit dem im §. 44 ausgesprochenen Grundsatze: „Daß der Ertrag nur auf den im Etats-Decennium zu hoffenden Zuwachs und die etwaigen Massen-Ueberschüsse, soweit dieselben im betreffenden Decennium aufgezehrt werden dürfen, zu basiren sei", könnten wir uns nur vollkommen einverstanden erklären, denn für eine alle zehn Jahre wiederkehrende Ertragsberechnung ist dies gewiß eine ganz richtige Basis, — die weiteren Bestimmungen des §. 45 stehen jedoch damit in doppeltem Widerspruche, denn einerseits wird statt des laufenden beziehungsweise periodischen) Zuwachses des Etats-Decenniums der Altersdurchschnitts-Zuwachs der betreffenden Bestände, welcher von ersterem (namentlich bei vorwaltendem Altholze) erheblich differiren kann, angenommen, andererseits scheint die Aufzehrung von Massenüberschüssen nicht nach Zulässigkeit der Bestandes- und Absatzverhältnisse beschleunigt, sondern vielmehr stets auf eine ganze Umtriebszeit verzögert werden zu sollen. Wir wissen zwar aus früheren, bereits vom Ackerbauministerium genehmigten Einrichtungen, daß ein solches Hinausschieben der Aufnutzung haubarer Vorräthe lediglich zu Gunsten einer strengen Nachhaltigkeit keineswegs in der Tendenz desselben liegt, bei der Textirung der gegenwärtigen Instruction ist jedoch zu besorgen, daß viele Taxatoren dieselbe in diesem allzu conservativen Sinne auffassen werden.

Eigenthümlich ist es ferner, daß für die Plänterwaldungen die Ertragsberechnung wieder nach ganz anderem Principe, nämlich nach im Walde selbst erhobenen Nutzungsprocenten (also eigentlich Zuwachsprocenten) vorgeschrieben ist, welches Verfahren übrigens wohl nur bei bereits ziemlich normalen Plänterbeständen zum angestrebten Ziele führen kann.

Was die Stellung der Instruction zur sogenannten Reinertragsfrage anbelangt, so wird die Berechtigung derselben beziehungsweise die Berechtigung einer finanziellen Umtriebszeit principiell durch die Bestimmung anerkannt, daß, wo nicht besondere Rücksichten eine höhere Umtriebszeit fordern, für diese das Streben nach einer entsprechenden Verzinsung des in der Wirthschaft thätigen Capitales maßgebend sei.

Wir hätten zur consequenten Durchführung Dessen noch weiters die bestimmte Vorschrift gewünscht, daß bei jeder Einrichtung, und zu jeder in Vorschlag gebrachten Umtriebszeit auch die finanziellen, beziehungsweise die Verzinsungs-Verhältnisse der Wirthschaft klar gelegt werden; ferner daß bei allen haubaren oder diesbezüglich fraglichen Beständen in der Bestandesbeschreibung das Massen- und Werthszuwachs-Procent nebst dem daraus sich ergebenden Weiserprocente anstatt der meist leer bleibenden Colonnen des Geldwerthes ausgewiesen, daß dann weiters eine Zusammenstellung aller, sei es aus finanziellen oder sonstigen wirthschaftlichen Rücksichten haubarer Massenvorräthe angefertigt und dem Ergebniße dieser Zusammenstellung ein vorwiegender Einfluß auf die Feststellung des Nutzungssatzes eingeräumt, sowie endlich, daß bei der Auswahl der Nutzungsflächen für das Etats-Decennium die Hiebsreife der einzelnen Bestände nicht in letzter sondern eher in erster Linie berücksichtigt werde.

Es dürfte übrigens dem Einrichter auch im Rahmen der gegenwärtigen Instruction möglich und wohl auch gestattet sein, allen diesen Gesichtspunkten Rechnung zu tragen, wenn dies auch nicht ausdrücklich vorgeschrieben ist.

Ein weiteres Eingehen auch in das Einzelne der Instruction würde die Absicht und den Rahmen unserer Besprechung überschreiten und wir wollen daher nur noch zu den im Ganzen sehr sachgemäßen Bestimmungen über die räumliche Eintheilung bemerken, daß für diese Eintheilung im niederen und flacheren Gebirge die möglichste Vereinbarung derselben mit einem zweckmäßigen Wegnetze hätte mehr betont werden können und daß uns die im §. 17 angeordnete definitive Festlegung der Eintheilung noch vor der geodätischen Aufnahme nur dann angezeigt scheint, wenn für die Beurtheilung des Eintheilungs-Entwurfes nach Größe und Form der Abtheilungen 2c. schon vor der Vermessung hinlänglich sichere Anhaltspunkte gegeben und die Eintheilungslinien auch zweckmäßig als Hauptvermessungslinien zu benützen sind, was Beides in den Gebirgsforsten in der Regel nicht der Fall ist.

Auch dieser Instruction sind zweckmäßige Formulare für sämmtliche Tabellen der Einrichtung und des Wirthschaftsbuches, bei letzteren selbst mit beispielsweiser Durchführung der Verbuchung[1] und Bilancirung, beigegeben. Den Schluß des ganzen Heftes bilden endlich ein für die Benützung desselben sehr bequemes alphabetisches Register, dann fünf vorzüglich ausgeführte Tafeln als Zeichen- und Schriftschemata für die verschiedenen Forstkarten. Die Ausstattung ist auch sonst durchwegs eine vorzügliche und könnte zu dem sehr geringen Preise von 2 fl. nach Form und Inhalt wohl kaum mehr geboten werden, als in dem vorliegenden Hefte.

Man darf es gewiß dem Ackerbauministerium großen Dank wissen, daß dasselbe diese zunächst für den eigenen Verwaltungskörper bestimmte Instruction durch Uebergabe in Commission an die Hofbuchhandlung Faesy & Frick auch weiteren Kreisen zugänglich gemacht hat, und wir sind überzeugt, daß namentlich unsere jüngeren Fachleute die Gelegenheit dankbarst ergreifen werden, sich einen so vorzüglichen Führer in ihren Einrichtungs- und zum Theil auch wirthschaftlichen Arbeiten zu verschaffen. A. v. G.

Der Forstschutz von Dr. Richard Heß, ordentlicher Professor an der Ludwigs-Universität zu Gießen; gr. 8. XL. 700 Seiten mit 375 in den Text eingedruckten Abbildungen. B. G. Teubner, Leipzig 1878. Preis fl. 9.60.

Die beiden ersten, in den Jahren 1876 und 1877 erschienenen Lieferungen dieses Werkes wurden von mir (vergleiche III. Jahrgang, pag. 561 bis 564 dieser Zeitschrift) bereits besprochen, — ich verweise daher auf jenen Bericht und knüpfe lediglich an denselben an.

[1] Auffallend erscheint bei den Formularen 10 und 11 für das Wirthschaftsbuch, daß neben der Trennung des Brennholzes in 12 Sortimente, wovon wohl die Hälfte für alle Fälle genügt hätte, das Nutzholz, in welchem doch meist der finanzielle Schwerpunkt der Wirthschaft liegt, nur nach „hart" und „weich", und somit gar nicht weiter nach Sortimenten geschieden wird.

Die in diesem uns vorliegenden Schlußhefte gebrachten Abhandlungen zeichnen sich durch Schärfe und Klarheit der Darstellung, streng systematische Gliederung und (im Ganzen) zweckentsprechende Beherrschung des Stoffes nicht minder vortheilhaft aus, wie die beiden früheren. — Dabei muß den reichlich beigegebenen Literaturnachweisen ein ganz besonderer Werth beigelegt werden; — Forschung und Studium werden dadurch wesentlich erleichtert; und gleichzeitig bekunden sie das gewiß sehr anerkennenswerthe Streben seitens des Herrn Verfassers, womöglich keine der vielen aus dem praktischen Wirthschaftsleben kommenden Mittheilungen unbeachtet zu lassen, jede in der forstlichen Journalistik niedergelegte diesbezügliche Erfahrung und Beobachtung von nur einiger Bedeutung in Betracht zu ziehen und zu verwerthen, um auf dem Wege kritischer Erwägungen und vergleichender Gegenüberstellung aller in Rechnung kommenden Factoren zu jenen Conclusionen zu gelangen, welche wir in diesem Werke niedergelegt finden.

Das Werk zerfällt in drei Haupttheile (I., II. und III. Buch) und in einen Anhang (Schutz gegen Krankheiten). — Dem Ganzen ist eine kurze Einleitung (Begriff; Stellung im forstwirthschaftlichen System; geschichtliche Bemerkungen; Eintheilung der Forstschutzlehre; Grund- und Hilfsfächer derselben und Literatur enthaltend) — vorausgeschickt.

Im I. Buch wird in 5 Abschnitten der Schutz der Waldungen gegen störende Eingriffe der Menschen abgehandelt mit nachfolgender Eintheilung: 1. Sicherung der Waldgrenzen; 2. Sicherung des Waldes gegen Mißbräuche beim Hauptnutzungsbetriebe; 3. Sicherung des Waldes gegen Mißbräuche beim Nebennutzungsbetriebe; 4. Sicherung des Waldes gegen Forstfrevel; und 5. Sicherung des Waldes gegen Waldservituten.

Das II. Buch, überschrieben: Schutz der Waldungen gegen die organische Natur, zerfällt in einen I. und II. Theil (Schutz gegen Thiere — Schutz gegen Gewächse). Der I. Theil enthält: 1. Schutz gegen Thiere; 2. Schutz gegen Vögel; 3. Schutz gegen Insecten (eingetheilt mit Bezug auf Holzart und den Grad der Schädlichkeit); — der II. Theil enthält: 1. Schutz gegen Forstunkräuter; 2. Schutz gegen Pilze (getrennt in Nadelholz- und Laubholzpilze).

Das III. Buch (2 Theile) bildet: der Schutz der Waldungen gegen die anorganische Natur, und bringt im I. Theil unter dem Titel Schutz gegen atmosphärische Einwirkungen: 1. Schutz gegen Frost: Erfrieren; Frostrisse; Auffrieren. — 2. Schutz gegen Hitze: Verdorren, Rindenbrand; 3. Schutz gegen Winde: Wind, Sturm; 4. Schutz gegen Platzregen; 5. Schutz gegen Hagel; 6. Schutz gegen Schnee; 7. Schutz gegen Reif und Eis; — und im II. Theile Schutz gegen außerordentliche Naturereignisse: 1. Schutz gegen Wasserschäden: Abbrüche des Bodens, Ueberschwemmungen, Versumpfung; 2. Schutz gegen Lawinen; 3. Schutz gegen Flugsand: Dünensand, Binnensand; 4. Schutz gegen Waldbrände: Waldbrände durch Menschenhand, durch Blitz.

Die reichhaltigen, schön ausgeführten und instructiv gegebenen Abbildungen tragen — insbesondere für den Studirenden und Laien — zum leichteren Verständniß wesentlich bei, während sie anderseits eine theilweise Restringirung des Textes gestatteten. — Die größere Ausführlichkeit, welche manche Abschnitte erfuhren (schädliche Pilze 36 Seiten; Krankheiten der Forstculturgewächse 32 Seiten; Windschaden 27 Seiten, u. s. w.), wird gewiß von allen Seiten mit Dank begrüßt werden. — Die äußere Ausstattung des Werkes gereicht der Verlagshandlung nicht minder zur Ehre, wie der innere Gehalt desselben dem Herrn Verfasser. G. Henschel.

Forstliche Literatur der Pariser Weltausstellung. Die heurige Weltausstellung war so wie ihre Vorgängerinnen die Veranlassung für die Entstehung

einer Reihe von Publicationen und man kann wohl behaupten, daß der Zuwachs, welchen die forstliche Literatur der Pariser Weltausstellung verdankt, ein ganz beträchtlicher und werthvoller ist. Keine der vorangegangenen Weltausstellungen hat in quantitativer und qualitativer Beziehung soviel zu Tage gefördert wie die Pariser Unternehmung des Jahres 1878. Wir glauben dem forstlichen Publicum einen Dienst zu leisten, wenn wir hier eine kurze Uebersicht dieser literarischen Erscheinungen mittheilen. Diese Uebersicht kann jedoch, wie dies in der Natur der Sache gelegen ist, nicht Anspruch auf absolute Vollständigkeit machen, noch weniger kann eine Kritik der vielen Werke hiermit beabsichtigt sein. Wir glauben damit nur zu erreichen, daß der eine oder andere Fachmann auf eine Publication aufmerksam gemacht wird, welche im Wege des Buchhandels nicht erreichbar ist und doch für denselben einen bedeutenden Werth haben kann.

Die französische Forstadministration hat eine kleine Bibliothek für die Pariser Weltausstellung geschaffen. Da die Staatsforstverwaltung gegenwärtig unter dem Ministerium für Agricultur und Handel steht, ist es, hauptsächlich der Liberalität dieses Ministeriums zu danken, daß so bedeutende Opfer für literarische Zwecke aus Anlaß der Weltausstellung gemacht werden konnten. Die von der Administration des forêts herausgegebenen Publicationen sind die folgenden:

1. Catalogue raisonné des collections exposées par l'Administration des forêts, Paris, Imprimerie nationale 1878. 8⁰, 224 Seiten mit einem Plane der französischen forstlichen Ausstellung. — Die Publication enthält eine frisch geschriebene Einleitung, eine Uebersicht der in der Classe 44 in dem Palais auf dem Marsfelde ausgestellten Producte des forstlichen Betriebes und der Industrien, unter welchen die bekanntlich von Professor Mathieu zusammengestellte, aus 1317 Mustern gebildete Sammlung der Hölzer Frankreichs und Algeriens die Hauptrolle spielt. Derselben reihen sich an die Zusammenstellung von Erzeugnissen aus der Eiche, Buche, Tanne, Fichte und Lärche, werthvolle Notizen über die Gerbrinde von Quercus ilex L. (von Antonin Rousset), über die Anwendung der Hölzer in der Papier-Fabrication (von M. Jolivet), über die Anwendung der Zapfen von Pinus maritima für die Gerberei (von M. Datnal), über die Aufästung der Bäume (von M. Martinet), über die Dauer von Bergwerkhölzern (von M. Thélu).

Den zweiten Theil des Cataloges bildet die Zusammenstellung des Inhaltes des Chalet forestier im Trocadero. Da ist vor Allem zu bemerken die Bibliothek der wichtigsten Werke, durch die Forstverwaltung und Forstbeamten publicirt, dann die berühmte Forstkarte Frankreichs im Maßstabe 1,500.000, dann die Forststatistik Frankreichs, die sich unter der Direction Mathieu's befindet, dann das Forst-Herbarium, gleichfalls von Mathieu, ferner eine Sammlung von Photographien ausländischer Pflanzen, die in Frankreich naturalisirt sind (von Chr. Gayffier), eine Notiz über die Trüffel, über Resonanzholz-Gewinnung im Juragebirge (von Grandjean und Kornprobst), über Eucalyptus globulus im Var-Gebirge auf Corsica und in Algerien, — eine Sammlung, welche die Folgen von Wucherung von Viscum album L. auf der Eiche, Tanne und Föhre zeigt (von verschiedenen Herren zusammengestellt) u. s. w. Ferner ist zu nennen die große Sammlung von nützlichen und schädlichen Forstinsecten, zusammengestellt von Mathieu und Gehilfen, eine Darstellung der Invasion des Bostrychus im Jura (von Grandjean), Untersuchungen über den Boden und seine Beziehungen zur Vegetation, über die Rolle der organischen Substanzen des Bodens als Nahrungsstoffe der Pflanzen, über die unerklärten Ursachen der Fruchtbarkeit des Waldbodens, Analysen des Sandbodens von den Ardennen, Vogesen und mehreren anderen Forstgebieten Frankreichs u. s. w. (sämmtliche Arbeiten von Prof. Grandeau), Aschen-Untersuchungen von Henry, physiko-chemische Untersuchungen von Bodenarten u. s. w.; Special-Arbeiten über Pinus maritima und den edlen Kastanienbaum, chemische Untersuchungen über den Boden von Pflanzgärten, Analysen des Sandes des Landes und der Dünen, Analysen von Efflores-

cenzen, chemische Untersuchungen der Nadeln von Pinus austriaca und der Blätter im Hinblick auf die Modificationen, die aus Alter und Gattung resultiren und. über die Mispel-Erhebungen, über den Gerbstoff-Gehalt in verschiedenen Eichenrinden; Verschiedene Forstkarten, das Forstrelief von Fontainebleau, forstliche Hochbauten; Forststraßen in den Bergen von Chartreuse; Hilfsmittel der Administration, Controle und Comptabilität, eine Sammlung von Hölzern für Stühle, Werkzeuge für Fällung- und Bringung, Hölzer für Drechslerei, Werkzeuge für Dreher, Hölzer für Böttcherei, Werkzeuge für Böttcher, gespaltene Hölzer, Werkzeuge zum Spalten, Schnittwaaren, Werkzeuge hierzu, Holzschuhe, Werkzeuge der Sabotage (Holzschuh-Erzeugung), Aufästungs-Werkzeuge, Werkzeuge für Cultur, Saat und Pflanzung; Modelle und Mittheilungen über die Aufforstung der Gebirge, Photographien von Arbeiten zur Aufforstung von Gayffier, Reliefs von verschiedenen Wildbächen und Meliorationsarbeiten zur Bekämpfung der Gefahren derselben, Samen-Darren, Fixation der Dünen (diese letzteren ausgezeichnet durchgeführten Modelle werden durch die in dem vorliegenden Catalog gegebenen Notizen erst recht lehrreich und nützlich). Die forstliche Fauna.

Den dritten Theil des Cataloges bildet der Inhalt des pavillon des Gardes. Hier sind die Hilfsmittel der vergleichenden Meteorologie, der Atlas, welcher graphisch die gewonnenen Ergebnisse der Beobachtungen von 11 Jahren (1867 bis 1877) enthält (Arbeiten von Mathieu und Fautrat), Eichenpflanzen, welche nach einem neuen Culturverfahren gewonnen wurden, verschiedene Forstproducte, Hölzer, Blätter, Blüthen, Früchte, Samen (von Pissot und Gouet gesammelt und präparirt); Apparate zur Untersuchung der Samen, geodätische Instrumente verschiedener Art, Dendrometer und andere Instrumente für Holzmessungen, Utensilien für Milchproduction; Modelle; die Witterungsverhältnisse durch Körper illustrirend, welche das gefallene, das verdunstete und das im Boden zurückbleibende Wasser darstellen.

Den vierten Theil des Cataloges bilden endlich die im Parke des Trocadero enthaltenen ausländischen Coniferen, welche in Frankreich acclimatisirt wurden, und endlich ein lebendes Herbarium der Dünen von Coubre. (Schluß folgt.)

Forst- und Jagd-Kalender für das Deutsche Reich auf das Jahr 1879. Siebenter Jahrgang. (XXIX. Jahrgang des Forst- und Jagd-Kalenders in Preußen.) Früher herausgegeben von F. W. Schneider, Geh. Regierungsrath und ehem. Professor an der Forstakademie zu Eberswalde. Mit Unterstützung von praktischen Forstmännern fortgeführt von H. Behm, Regierungsrath im königlich preußischen Finanzministerium. In zwei Theilen. Erster Theil. Kalendarium, Wirthschafts-, Jagd- und Fischerei-Kalender, geschäftliche Formulare, Tabellen und Hilfsmittel. Berlin 1879. Julius Springer. Preis fl. 1.86. Der vorliegende Jahrgang dieses den Bedürfnissen insbesondere der Forstwirthe des Deutschen Reiches in vollstem Maße Rechnung tragenden Kalenders zeigt vielfache Verbesserungen und hat insbesondere in einer übersichtlichen tabellarischen Zusammenstellung der neuesten gesetzlichen Bestimmungen der einzelnen deutschen Staaten über die Wildschonzeiten eine dankenswerthe Vermehrung seines Inhaltes erfahren.

Diversa. Instruments de géodésie inventés ou perfectionnés par Joseph Schlesinger, Professeur de géométrie descriptive et de géodésie à l'institut supérieur d'agronomie de Vienne. gr. 8. 32 p. Avec 4 planches. (Exposition universelle de Paris 1878.) (Geodätische Instrumente, erfunden oder verbessert von Josef Schlesinger, Professor der darstellenden Geometrie und Geodäsie an der Hochschule für Bodencultur in Wien.) — Ein Schriftchen, welches der Verfasser, dem die Geodäsie die Erfindung mehrerer anerkannt tüchtiger Instrumente zu verdanken hat, als Commentar für die Ausstellung derselben in Paris schrieb.

Entomologische Nachrichten von D. Fr. Katter, Heft 15—18. — Aus den interessanten Notizen und Abhandlungen heben wir insbesondere folgende hervor: V. Haase über entomologische Fanggeräthe; ferner: Drei neue Schlupfwespen aus Ungarn, beschrieben von Alex. Moccary. — Schädlichkeit der Mücken in der Mark. — Pteromalus puparum als Schmarotzer in Microgaster glomeratus. — Cryptus macrobatus Gr., seine Gattungs-Synonyme und nächst verwandten Arten. — Ueber Ausdünstung der Larven von Lina populi. — Zur Kenntniß der Wohnthiere einiger Schlupfwespen. — Biologische Notizen. — Die europäischen Arten der Gattung Aulacus. Hs.

Illustrirter Jagdkalender pro 1879 von Raoul von Dombrowski, k. k. Forst- und Jägermeister. Wien, Verlag von Moriz Perles. Preis fl. 1.60. — Derselbe enthält nebst einigen anderen Tabellen (von mehr allgemeinem Interesse) ein Abschuß-Journal, einen Waidwerkskalender, eine tabellarische Zusammenstellung der Begattungs-, Trage- und Abschußzeiten des Haar- und Federwildes, und am Schluß Tabellen für das Abschuß-Summarium. — Dem für den Jäger und Jagdfreund praktisch eingerichteten Taschenbuche wird eine freundliche Aufnahme von dieser Seite gesichert sein. Hs.

Deutsches Jagdbuch, herausgegeben vom Deutschen Jagdschutzverein. Taschenformat. Berlin 1878. Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey. Preis 30 kr. — Dasselbe enthält auf 32 Seiten in gedrängter Kürze das Wichtigste aus dem Jagdbetriebe, die allgemein üblichen waidmännischen Ausdrücke und ein Kalendarium über die gesetzlichen Schon- und Hegezeiten des Wildes. — Angehenden jungen Jägern bestens zu empfehlen. Hs.

Meyers Conversations-Lexikon. Eine Encyklopädie des allgemeinen Wissens. Dritte gänzlich umgearbeitete Auflage. Fünfzehnter Band. Leipzig 1878. Verlag des Bibliographischen Institutes. Preis fl. 4.80. — Mit vorliegendem Bande hat das vorzügliche encyklopädische Werk, dessen forstlicher Theil von A. Bernhardt bearbeitet worden ist, seinen programmgemäßen Abschluß gefunden. Ein sich unmittelbar anreihender Ergänzungs- und Registerband ist bestimmt, das umfangreiche Werk, welches zu seinem Erscheinen eines mehr als vierjährigen Zeitraumes bedurfte, bis auf den Tag seiner Vollendung zu vervollständigen.

Etymologisches Fremdwörterbuch der Pflanzenkunde mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Flora. Von Karl Jürgens. 8. IV. 120 S. Braunschweig 1878 bei Harald Bruhn. Preis fl. 1.20. — Bezweckt Denen, welchen die für das Verständniß und den richtigen Gebrauch der botanischen Fremdwörter nöthigen Sprachkenntnisse mangeln, beim Studium der Pflanzenkunde in fraglicher Richtung als Beihilfe zu dienen. Die Schrift zerfällt in zwei Abschnitte, von denen der erstere die Gattungs-, der zweite die Artennamen enthält.

Statistisch-topographische Beschreibung der landgräflich Fürstenberg'schen Domäne Weitra mit besonderer Rücksicht auf ihre Forste von Hugo Rechansky, Forstmeister und Geschäftsleiter der VI. Versammlung des Manhartsberger Forstvereines. 1878. Verlag des Manhartsberger Forstvereines. — Ein interessanter Beitrag zur Kenntniß der forstwirthschaftlichen Verhältnisse des Kronlandes Niederösterreich, verfaßt aus Anlaß der diesjährigen Versammlung des Manhartsberger Forstvereines in Weitra.

Ueber die Verwerthung der Linien gleicher Höhe für Bergbau, Forst-, Land- und Volkswirthschaft und deren Wichtigkeit für die Fruchtbarkeit und den Wasserreichthum, sowie den Verkehr eines Landes. Eine Studie von K. Lubloff. 8. 32 und VI S. Prag 1878; Verlag von H. Dominicus. Preis 44 kr. — Eine Studie der oberflächlichsten Art, insbesondere in ihrem auf die Forstwirthschaft angewandten Theile auf höchst mangelhaften Kenntnissen der forstlichen Cultur und der waldbaulichen Literatur beruhend.

Riesenthal; die Raubvögel Deutschlands. Von diesem, mit wahrhaft künstlerischer Vollendung ausgestatteten Bilderwerke liegen uns nur die Lieferungen 11—13 vor. Sowie die früheren, zeichnen sich auch die in diesen Heften gebrachten Abbildungen durch seltene Naturtreue in Colorit und Haltung der Thiere aus, und können dieselben wohl mit Recht den besten an die Seite gestellt werden. Preis pro Lieferung der Pracht-Ausgabe fl. 4.80.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Brauns, Dr. D., die technische Geologie oder die Geologie in Anwendung auf Technik, Gewerbe und Landbau. Mit 80 (eingedr. Holzschn.-) Abbildgn. gr. 8. (XII, 400 S.) Halle, Schwetschke. fl. 4.20.

Buchmayer, Augustin, die Correspondenz u. Buchhaltung oder: das Kanzlei- u. Rechnungswesen d. Forstwirthes für sich, wie auch in Beziehg. zu den anderen Domänenzweigen. Ein Handbuch f. Lehrer und Lernende, f. den Forst- und Domänenverwalter aller Grade. gr. 8. (VII, 224 S.) Olmütz, Slawik. fl. 2.—.

— der Forstschutz. Mit 17 in den Text eingedr. Abbildgn. und 2 Forstkarten (in Holzschn.) gr. 8. (123 S.) Ebd. fl. 1.—.

Fitzinger, Dr. Leop. Jos., kritische Untersuchungen über die Arten der natürlichen Familie der Hirsche (Cervi). 3. Abth. (Aus: „Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss.") Lex.-8. (76 S.) Wien, Gerold's Sohn. fl. —.60.

Forst- u. Jagd-Kalender f. das Deutsche Reich auf das J. 1879. 7. Jahrg. (29. Jahrg. d. Forst- und Jagd-Kalenders f. Preußen.) Früher hrsg. v. Geh. Reg.-R. F. W. Schneider. Mit Unterstützung von praktischen Forstmännern fortgeführt v. Reg.-R. H. Behm. 1. Thl. gr. 16. (CLXXII, 182 S.) Berlin, Springer. In Ldr. geb. fl. 1.65.

Gesetz, betr. den Forstdiebstahl vom 15. April 1878. Nebst dem Gesetz über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten vom 31. März 1837 mit den dazu gehörigen Instructionen und der Verordnung über Ausübung der Waldstreuberechtigung vom 5. März 1843. 16. (35 S.) Brandenburg, Müller. fl. —.36.

Haberlandt, Fr., der allgem. landwirthschaftl. Pflanzenbau. Nach dem Tode des Verfassers hrsg. von Prof. W. Hecke. Vollständig in circa 10 Lieferungen. 1. Lfg. gr. 8. 80 S. Wien, Faesy & Frick. fl. —.80.

Hartig, Dr. Rob., die Zersetzungserscheinungen des Holzes der Nadelholzbäume und der Eiche in forstlicher, botanischer und chemischer Richtung. Mit 21 lith. Tafeln in Farbendruck, gr. 4. (VI, 151 S.) Berlin, Springer. geb. fl. 21.60.

Heß, Dr. Rich., der akademische Forstgarten bei Gießen. 8. (32 S.) Gießen, Ricker. fl. —.36.

Höhler, Lehr. A., die eßbaren Pilze, welche leicht erkennbar sind und häufig vorkommen. Mit 8 color. Abbildungen (auf 2 Taf.). 4. (12 S.) Wiesbaden, Limbarth. fl. —.72.

Oehlschläger, Geh. Justizr. O., u. Forstmeister A. Bernhardt, die preußischen Forst- und Jagdgesetze m. Erläuterungen hrsg. 2. Bd. Gesetze über 1. die Verwaltung und Bewirthschaftung von Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten, sowie über 2. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften. 16. (188 S.) Berlin, Springer. fl. —.84.

Programm über Zeiller's Fuchs-Witterung. Ein geheimes Jagd-Kunststück aus der Vorzeit. 8. (16 S.) Korneuburg, Kühkopf. fl. —.40.

Seibert, A. E., sicherster Rechnenmeister im Cubikmaß der Rundhölzer. 1. Thl. Cubiktabellen nach dem neuen Maße. 2. Thl. Anwendung derselben auch nach dem alten Maße. 2. Aufl. 16. (151 S.) Wels, Haas. fl. —.72.

Tagesfragen, forstwissenschaftliche. Herausgegeben v. Oberförster Prof. Dr. Bernard Borggreve. 1 Bd. Die Forst-Reinertragslehre, insbesondere die sogenannte forstl. Statik Prof. Dr. Gust. Heyer's nach ihrer wissenschaftlichen Richtigkeit und wirthschaftl. Gefährlichkeit. Studien über die Grundbedingungen und Endziele der Forstwirthschaft. Mit einer Steindrucktafel (XV, 229 S.) gr. 8. Bonn, Strauß. fl. 3.—.

Thüngen, C. E. Frhr. v., der Hase (lepus timidus L.), dessen Naturgeschichte, Jagd und Hege. Ein monograph. Beitrag zur Jagd- und Naturkunde. Mit 20 in den Text gedr. Holzschn. gr. 8. (XIV, 431 S.) Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. fl 4.20.

Verhandlungen des österr. Forst-Congresses 1877. gr. 8. (271 S.) Wien, Faesy & Frick. fl. 1.50.

Zabel, H., systematisches Verzeichniß der in den Gärten der königl. preuß. Forstakademie zu Münden cultivirten Pflanzen. gr. 8. (43 S.) Münden. Heidelberg, C. Winter. fl. —.72.

Miscellen.

Krankheit der edlen Kastanie. v. Thümen berichtet in der „Wien. Ldw. Zeitung“ über eine seit Jahr und Tag grassirende epidemische Krankheit der auf der apenninischen Halbinsel in großem Umfange cultivirten edlen Kastanienbäume. V. Thümen beschreibt das äußere Auftreten der Krankheit folgendermaßen:

Das Kränkeln und das bald nach dem ersten Angriffe der Krankheit erfolgende Absterben der Kastanienbäume hat seinen Sitz ausschließlich in den Wurzeln, und zwar speciell in den dickeren, während die Thau- und Nebenwurzeln scheinbar weniger attaquirt erscheinen. Die Holzsubstanz der stärkeren Wurzeln zeigt sich ziemlich stark gebräunt, gelockert und fast zerreiblich, die Bastschicht ist dunkler gefärbt als bei normalen, gesunden Wurzeln und in einzelne Fasern zertheilt und zersplittert; die äußerste Rinde zeigt die allerauffallendsten Erscheinungen. Auf den ersten Blick ist man fast versucht, anzunehmen, die Wurzeln hätten eine kurze Zeit im Feuer gelegen, so daß sie außen verkohlt seien, wenigstens ist die ganze Außenfläche derselben schwarz und schwach glänzend oder matt schillernd. Nach dem Innern der Rindensubstanz nimmt diese schwarze Färbung noch an Intensität zu, so daß, da an vielen Stellen die oberste Schicht bereits sich abgelöst hat und die innere hervortritt, die Wurzeln alle Schattirungen zwischen dunkelbraun und tiefschwarz zeigen. Die Substanz der Wurzelrinde selbst ist ziemlich brüchig, ohne jedoch gerade zerreiblich genannt werden zu können. Der Grund dieser im Innern und Aeußern der Wurzeln vor sich gehenden Veränderungen ist aber ein rein chemischer, nur auf einer falschen chemischen Zusammensetzung beruhender, und ist namentlich, wie dies die Untersuchungen der Professoren Gibelli und Antonielli in Modena nachwiesen, in der abnormen Zusammensetzung der Asche der erkrankten Bäume, welche Mangel an Kali und Phosphor einerseits und Ueberschuß an Kieselsäure und Eisenoxyd andererseits zeigt, zu sehen. Ueber den Grund dieser abnormen Zusammensetzung hat man noch keine Aufklärung gefunden. Bemerkenswerth ist, daß die Boden-Analysen des Erdreiches, worin die Bäume am meisten von der Krankheit litten, ebenfalls einen auffallenden Kalimangel darlegten, und zwar war das Verhältniß folgendermaßen: Boden mit gesunden Bäumen $K_2O = 3{\cdot}5446$. Boden mit kranken Bäumen $K_2O = 2{\cdot}7345$.

Seltener im Handel vorkommende Terpentinöle. Außer den im Heft 10 dieses Jahrganges mitgetheilten fünf Hauptsorten des Terpentinöles erscheinen noch folgende Terpentinölsorten im Handel:

1. Tannenzapfenöl, Oleum Abietis pini, wird aus den Zapfen von Abies pectinata durch Destillation mit Wasser gewonnen; es riecht viel feiner als Terpentinöl, hat 0·868 specifisches Gewicht, siedet bei 160 bis 162 Grad (lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach rechts ab).

2. Latschen- oder Krummholzöl, Oleum Pini pumilionis, wird aus jungen Spitzen und Zapfen von Pinus pumilio Hänke durch Destillation mit

Wasser gewonnen; es besitzt einen eigenthümlichen, etwas an Wachholder erinnernden Geruch, hat 0·865 specifisches Gewicht, siedet bei 170 Grad (lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach links ab).

3. Fichtennadelöl, durch Destillation der Nadeln von Pinus sylvestris oder Pinus Abies mit Wasserdämpfen gewonnen, hat einen außerordentlich feinen, aromatischen Geruch, 0·876 specifisches Gewicht, siedet bei 160 Grad (lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach rechts ab.)

4. Mit dem Namen Templin- oder Kienöl bezeichnet man im Handel ein Terpentinöl, welches durch Destilliren des Holzes, der Zweige, Zapfen, Nadeln u. s. w. mit Wasser gewonnen und namentlich im Kanton Bern, in Emmenthal und Aargau in der Schweiz und in manchen Gegenden Tirols erzeugt wird; es riecht citronenartig, hat ein specifisches Gewicht von 0·86 bis 0·88, siedet zwischen 160 und 164 Grad (lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach links ab).

Das Conserviren von Pfosten und Pfahlwerk. Auf die Dauerhaftigkeit von Holzwerk, dessen Fuß im Boden befestigt werden muß, ist auch im Walde ein großes Gewicht zu legen, oft weniger wegen des geringeren Holzverbrauchs als wegen des selteneren Arbeitsaufwands oder wegen der größeren Sicherheit, welche die Holzbauten erlangen. Daß Verkohlen oder Antheeren des Fußtheils gegen Fäulniß schütze, ist allgemein angenommen, dagegen weniger bekannt, daß man erst durch die Vereinigung beider Schutzmittel volle Sicherheit gewinnt. Ein angekohlter Pfosten eines Gartenzaunes ohne Theeranstrich saugt durch Vermittlung der Kohle Luft und Feuchtigkeit ein und das davon berührte innere Holz wird ebensogut oder eher der Fäulniß ausgesetzt. Ein Theeranstrich ohne vorgängige Verkohlung haftet nicht fest genug am Holze und hat weniger inneren Zusammenhang wie in Verbindung mit Kohle. Das Richtige ist eine oberflächliche Verkohlung bis zu jener Höhe des Holzes, wohin die Wasserfläche oder Bodennässe nicht mehr dringt. Vor der völligen Abkühlung der Kohle muß das Bestreichen mit dem im Sandbad erhitzten Holztheer fortgesetzt werden, bis die verkohlte Holzschicht damit imprägnirt ist. Indem der Holzessig und das flüchtige Oel des Holztheers während des Austrocknens verdunsten, bildet sich über und in den Poren der Holzkohle ein festes Harz und verbindet sich mit der Kohle zu einem luftdichten unverweslichen Ueberzug. Eine Hauptsache ist dabei, daß das Ankohlen und Theeren hinreichend weit über die Boden- oder Wasserfläche hinaufreicht, weil der Wechsel von Trockenheit und Nässe bekanntlich die Zerstörung des Holzes am meisten fördert. (Nach den „Industrie-Blättern".)

Zapfen der Seekiefer als Gerbmaterial. Das Verlangen der Gerber nach billigem Gerbmaterial hat, wie W. Eitner im „Gerber" mittheilt, den Oberforstmeister M. Damal in Royan, Charente Inferieure, auf die Idee geführt, die Zapfen der Seekiefer als Gerbmaterial zu verwenden und hat derselbe Leder, welches mit diesem Material gegerbt wurde, in der forstlichen Abtheilung Frankreichs in Paris zur Ausstellung gebracht. Diese Leder, eine leichte Vachehaut und zwei mittlere Kalbfelle, wurden in einer Gerberei in Fontboillant in ganz derselben Weise, wie sonst mit Eichenrinde gegerbt wurde, behandelt. Die Kalbfelle hatten die landesübliche Weichheit und eine hübsche Narbe, die Gerbung aber ließ zu wünschen übrig. Die Vachehaut war etwas „spissig", was davon herrührt, daß wegen Zeitmangel die Haut nicht genügend ausgegerbt werden konnte; vollkommen gegerbt, würde diese Vachehaut minder steif und fest gewesen sein. Eitner hat eine Probe von den dort ebenfalls ausgestellten Zapfen untersucht und fand in denselben 5·08 Percent Gerbstoff, wonach es ganz begreiflich erscheint, daß größere Quantitäten davon verwendet werden mußten, damit Leder gegerbt werden konnte. Ob die Billigkeit dieses neuen Gerbematerials eine derartige sein kann, daß damit die Mängel, welche dieser

Gerbstoff gegen andere hat, ausgeglichen werden, hält W. Eitner noch für fraglich. Haut und Fell ist heute ein viel zu theueres Product, um dasselbe eines billigen Gerbstoffes wegen nicht zu Leder von größter Vollkommenheit zu verarbeiten, was, wie Eitner aus dem Probeleder ersehen konnte, mit Seekieferzapfen nie hergestellt werden wird.

Die Ausästung der Eichenlohstangen zum Zwecke der Förderung des Wachsthums wurde, wie der Jahresbericht 1877 des landwirthschaftlichen Central-vereins für Rheinpreußen mittheilt, versuchsweise im Saargebiete, wo man der Cultur der Lohhecken ganz besondere Aufmerksamkeit schenkt, zur Ausführung gebracht. Nach diesen Versuchen ist schon im zweiten Jahre eine kräftige Vegetation der entästeten Eichenstangen zu bemerken, aber die Kosten der Operation übersteigen allem Anschein nach den Vortheil, der daraus erwächst. Diese Kosten würden gedeckt, wenn es möglich wäre, den Abfall zu verwerthen. Um dies zu ermitteln, warden Untersuchungen über den Gehalt an Gerbstoff ausgeführt, welche ergaben, daß die im Winter gewonnene Lohe der im Mai im vollen Saft verschlissenen Lohe nur sehr wenig im Gerbstoffgehalt nachsteht. Es wird dadurch die mehrfach gemachte Erfahrung bestätigt, daß die im Winter gefällte und mit Dampf geschälte Lohe der im Sommer gewonnenen ziemlich gleichsteht. Auch die unterdrückte, nicht der Sonne ausgesetzte Lohe enthält ziemlich denselben Gerbstoff, wie die aus lichten Beständen entnommene. Ueber den Gerbstoff junger Triebe ergaben durchgeführte Untersuchungen, daß derselbe, im Saft gewonnen, im lufttrockenen Zustande 7·8 Percent, im trockenen Zustande 8·7 Percent, im Winter gewonnen 7·03 Percent beträgt. Auf 1 Theil frisches Holz sind 0·486 frische Lohe zu entnehmen, auf 1 Theil Rinde fallen also 3·8 Theile trockenes Holz. Demnach kommen auf 100 Theile trockenes Holz 1·6 Theile Gerbstoff. Somit geht vielleicht ebensoviel Gerbstoff aus den Lohhecken verloren, als verwerthet wird, weshalb es wichtig ist, den Gerbstoff der Abfälle zu gewinnen.

Die Luft in den Zellen und Gefäßen des Holzes. Die Zusammensetzung der in den Zellen und Gefäßen des Holzes enthaltenen Luft war bisher noch nicht ganz genau ermittelt worden; auch der von Professor Josef Boehm unternommenen Prüfung dieser Frage, welcher er eine große Anzahl von Versuchen im Laufe mehrerer Jahre gewidmet hat, stellten sich Schwierigkeiten entgegen, die eine befriedigende Lösung derselben hinderten. Vor allen anderen war es der Umstand, daß wegen des negativen Druckes der im Innern des Holzes existirt, beim Abschneiden eines Zweiges sofort die äußere Luft in das Innere eindringt. Die Erfahrung, daß gefrorene Fliederzweige für Luft ganz undurchlässig sind, während nach dem Aufthauen Luft ziemlich leicht hindurchgepreßt werden kann, lehrte jedoch diese Schwierigkeit umgehen und Prof. Boehm konnte mittelst Quecksilberpumpen die Luft dieser Zweige für die Analyse gewinnen. Diese Analysen ergaben, daß die Procentsumme von Sauerstoff und Kohlensäure in der aus aufthauenden Zweigen zuerst abgeschiedenen Gasportion stets viel geringer ist, als der Sauerstoffgehalt der gewöhnlichen Luft; in der aus bereits aufgethauten Zweigen gewonnenen hingegen ist die Procentsumme größer als der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre. Im Hochsommer schnell abgeschnittene und mit der Luftpumpe in Verbindung gebrachte Zweige ergaben eine Luft mit 9 bis 12 Procent CO_2. („Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen" Band XXI, S. 373).

Organisation des forstlichen Staatsdienstes in Italien. Der Forstdienst Italiens ist, der letzten Organisirung vom 20. December 1877 zufolge, in 35 Forst-Departements und 175 Forstdistricte eingetheilt. Ersteren stehen Forstinspectoren, welchen je ein Unterinspector beigegeben ist, letzteren Unterinspectoren vor, welchen wieder 215 Forstaufsichtsorgane (25 Brigadieri und 190 Guardie) für die

Vollziehung des ärarischen Forstschutzdienstes unterstehen. Das Ganze wird von einer Oberbehörde (Consiglio superiore) geleitet, bestehend aus dem Minister für Landescultur und Handel als Chef, dem Vorstande der Ackerbau-Section, drei Oberinspectoren, einem Rechtsconsulenten und einem Secretär. Die Oberforstinspectoren und Inspectoren werden nach Dienstalter, und nach Wahl des Ministeriums, die übrigen Forstbeamten zur Hälfte nach Dienstalter, zur Hälfte nach persönlicher, durch Prüfungen nachzuweisender Verdienstlichkeit befördert. Die Gehalte betragen für Oberinspectoren 6000 und 5000, für Inspectoren 4000, 3500, 3000, — für Unterinspectoren 2500, 2000, 1500, — für Brigadiere 1000 und für Guardie (Aufseher) 900 Francs. Die Inspectoren beziehen außerdem 500, die übrigen Chargen 300 Francs Reisepauschale und Pferdehaltung. Der Gesammtaufwand nach dieser letzten Organisirung beziffert sich mit jährlichen 853.000 Francs. Außer diesem Staatsforstpersonale gibt es eine entsprechende Zahl von Gemeinde- und Provinzial-Aufsehern, welche auf Grund des Forstgesetzes vom 20. Juni 1877 organisirt wurden.

Neue Sprengmittel. Vigorit. Bjorkmann in Stockholm hat folgendes Recept für ein neues Sprengmittel gefunden: Er reibt in hölzernen oder Guttapercha-Gefäßen 5—20 Theile Zucker oder Melasse mit 25—30 Theilen Salpetersäure und 50—75 Theilen Schwefelsäure zusammen. Von dieser Mischung, Nitrolin genannt, werden 25—50 Theile mit 15—35 Theilen salpetersaurem Kali und 15—35 Theilen Cellulose gemischt.

Cotton powder. Nach einer Mittheilung des k. und k. österreichisch-ungarischen General-Consulats in London wird daselbst durch eine Gesellschaft — The cotton powder company (limited), Works at Faversham, Kent, London office 23 Queen Anne's Gate, Westminster, S. W. — eine neue Art von Sprengwolle (cotton powder) erzeugt, welche die Vortheile außerordentlicher Kraft, Billigkeit, Gefahrlosigkeit und Unschädlichkeit in sich vereinigt und sowohl als Sprengmaterial wie zu Kriegszwecken alle Beachtung verdient. Wodurch sich der neu erfundene Explosivstoff vor allen anderen ähnlichen Stoffen auszeichnet, das ist dessen totale Ungefährlichkeit, indem derselbe erst durch die Anwendung eines besondern Zünders explodirt. („Montan-Ztg. der D. Z.")

Zur Cultur der Weiden. In einem von dem Generalsecretär von Langsdorff in der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen gehaltenen Vortrage bestätigte derselbe nach den Erfahrungen im Mainthale den großen Unterschied zwischen dem Wachsthum der Weiden in mit dem Pfluge rajoltem und andererseits lediglich durch Spaten bearbeiteten Boden. Neuestens machen Gehe & Co. in Dresden darauf aufmerksam, daß der Verbrauch von Salicin zu ärztlichen Zwecken, namentlich als Mittel gegen acuten Gelenkrheumatismus, ein so erheblicher geworden ist, daß die Preise der Rinde der zur Bereitung des Salicins besonders geeigneten Purpurweide (Salix purpurea, deren Rinde nach dem Eintrocknen innen röthlich gefärbt ist) eine ganz außerordentliche Höhe erreicht haben, so daß der Bedarf durch Bezug aus entfernten Gegenden gedeckt und selbst zu geringeren Weidensorten gegriffen werden mußte. Es dürfte darin eine Aufmunterung zu vermehrtem Anbau der Pupurweide umsomehr liegen, als sie zu den besten Korbweiden gehört; am beliebtesten ist die Unterart derselben, welche sich durch aufrechtstehende Aeste auszeichnet und den botanischen Namen Salix helix trägt.

(„D. Ldw. Pr.")

Zur Illustration einer Vorbeugungsmaßregel. Im Januar-Hefte dieser Zeitschrift ist auf Seite 38 ein Mittel angegeben, junge Bäume — genannt sind sonderbarer Weise nur Obstbäume — gegen Hasenfraß zu schützen. Dasselbe besteht einfach darin, den Schaft der Holzpflanze mit Speck zu bestreichen. In einem eben gelegenen, wildreichen Forste Niederösterreichs wurde dieses Mittel zur

Anwendung gebracht, um eine mit zehntausend Stück ½ bis 1 Meter langen Akazienpflanzen ausgeführte Vorcultur, die von Lampe's Nagezähnen bereits übel zugerichtet war, vor noch weitergehenden Beschädigungen sicherzustellen. Das Mittel hielt, wie zu erwarten war, die Hasen ferne, lockte aber — woran leider nicht gedacht wurde — ganze Flüge von Krähen herbei, welche, nicht Schuß noch Scheuche achtend, die specküberzogene Rinde der Bäumchen durch Schnabelhiebe zerfetzten. — Solcher Art war die Gesammtwirkung des Anstrichs mit der den Krähen und bekanntermaßen auch Mäusen lieblich duftenden Speckschwarte.

Staarkästen, vom Siebenschläfer (Myoxus glis L.) bewohnt. Bei der Versammlung des elsaß-lothringischen Forstvereins zu Hagenau, im August d. J., theilte Herr Oberförster Touraine von Diedenhofen mit, eine kleine Anzahl der an Bäumen angebrachten Staarkästen sei auffallenderweise von den Staaren gemieden und bei der Nachforschung nach der Ursache seien die Kästen mit Siebenschläfer-Familien (fälschlich vielen Orts „Haselmaus" genannt) besetzt gefunden worden. Eine solche Familie mit vier nahezu ausgewachsenen Jungen hatte er mitgebracht und zeigte sie vor. Da bekanntlich der Siebenschläfer (wie das verwandte Eichhörnchen) im Frühjahre gern die Vogelnester plündert, so ergibt sich die Lehre daraus, daß entweder die Nistkästchen sicherer angebracht oder (z. B. durch Dornen) gegen die feindlichen Kletterer verwahrt werden müssen.

Chlorkalk als Mittel gegen Mäuse und Insecten. In Anbetracht der Gefahr für Vögel und andere nützliche Thiere beim Legen von Mäusegift ist die beobachtete Thatsache, daß der Chlorkalk Mäuse und anderes Ungeziefer vertreibt, der Beachtung werth. Hat man Sämereien und Früchte aufzubewahren, so füllt man einige flache Schüsseln, z. B. Untersätze von Blumentöpfen, mit Chlorkalk, stellt sie ringsum vertheilt auf und bedeckt sie, zur Verhütung des Umlcerens, mit einem Ziegelstück, Steinplättchen oder dergleichen. Das Einstreuen in Saat- und Pflanzbeete vertreibt auch viele schädliche Insecten (vielleicht selbst den Engerling?). In beiden Fällen bedarf der Chlorkalk der zeitweisen Erneuerung und in der Zwischenzeit der Anfeuchtung mit ein wenig Essig oder Wasser.

Filzstreifen zum Anbinden der Bäume. In dem „Wochenb. d. landw. V. im Grh. Baden" wurden Filzstreifen zum Anbinden der Bäume als das beste, billigste und dauerhafteste Anbindematerial empfohlen. Dieselben, in einer Musterbaumanlage seit zwei Jahren angewendet, haben sich vortrefflich bewährt. Nachhilfe war nur wenig nöthig und dann lediglich dadurch geboten, daß die Streifen durch kleine Stifte befestigt worden waren und diese durch die Länge der Zeit bei stürmischer Witterung der kleinen Köpfe wegen am Anbind-Ende durchrissen. Es empfiehlt sich deshalb zum Anheften der Enden sogenannte Bohrnägel mit Doppelkopf zu verwenden. Die Filzstreifen waren von einer Hutfabrik bezogen worden, zwei Bündel, welche nur 60 Pfennige kosteten, waren für 400 Stämmchen ausreichend.

Die Spaltöffnungen und die Wasserausdünstung der Blätter.[1] Eingehende Untersuchungen, welche Merget über die Function der Spaltöffnungen angestellt hat, berechtigen zu dem Schluße, daß die Blätter sowohl durch die Cuticula als auch durch die Spaltöffnungen Wasserdämpfe ausdunsten können. In dem Maße, als sie in ihrer Entwicklung fortschreiten, wird das Exhalations-Vermögen der Cuticula das immer kleiner wird, unmerklich; wenn sie vollkommen entwickelt sind, findet die Exhalation der Blätter normalerweise nur durch die Oeffnungen der Stomata statt. Die Lebhaftigkeit der Exhalation wächst stets mit dem Reichthum der Gewebe an Chlorophyll.

[1] „Compt. rendu," T. LXXXVII, p. 293; — „Naturf." XI. Jahrg., S. 375.



Eichenschälwaldcultur in Preußen. Wie auch in Preußen der Lohrinden-Production noch nicht die verdiente Beachtung geschenkt wird, zeigt eine in einem Amtsblatte der Provinz Sachsen enthaltene amtliche Anregung zur Cultivirung von Eichenschälwaldungen. Hierdurch würde voraussichtlich den Grundbesitzern ein reicher Ertrag erwachsen, da der Bedarf der deutschen Lohgerber an Eichenrinde beiweitem nicht durch die einheimische Waldcultur gedeckt wird, so daß in letzter Zeit alljährlich durchschnittlich 13,000.000 Mark für Spiegelrinde in das Ausland gegangen sind. Gemeinden würden eventuell zu den fraglichen Anlagen auch staatliche Beihilfe zu gewärtigen haben.

Künstliche Fischzucht in Ober-Oesterreich. Nach den bis jetzt vorliegenden Ausweisen und nach der Reihenfolge der Entstehung gründeten in Ober-Oesterreich künstliche Fischzuchtanstalten: im Jahre 1860 das Stift Lambach, 1862 das Stift Kremsmünster und Graf Arco in St. Martin und Aurolzmünster, 1863 Johann Köttl in Neukirchen, 1864 Franz Redtenbacher in Sulzbach bei Ischl und Johann Aufischer in Fischlham, 1865 der Verein für künstliche Fischzucht in Ischl, 1870 Josef Aschauer in St. Georgen bei Tollet, 1871 der Fischerclub in Linz, 1872 Georg Wieninger in Schärding, 1873 Johann Gehmeir in Grub und Heinrich Wimroither in der Möslmühle bei Ungemach, 1875 Franz Fischill in Gmunden, Franz Gruber in Ungemach und Anton Gruber in Hasling, 1875 Johann Köttl in Kammer.

Waldbestand des Großherzogthums Baden nach dem „Statistischen Jahrbuch des Großherzogthums Baden", IX. Jahrgang 1876: 525.162 Hektar, davon 92.769 Hektar Staats-, 246.498 Hektar Gemeinde-, 12.936 Hektar Körper- und Genossenschafts- und 172.959 Hektar Privatwaldungen. Im Jahre 1876 waren neu bepflanzt 1687 Hektar, dagegen ausgerodet 327·5 Hektar. Die Länge der neu ausgeführten Waldwege betrug 209.000 Meter.

„Waldtrichinen." Aus Guben wird der „National-Zeitung" mitgetheilt, daß in einem in dortiger Gegend geschossenen Dachse Trichinen aufgefunden worden sind. Eine Jagdgesellschaft wollte sich einen geschossenen Dachs braten lassen. Durch Zufall schritt man vorher zur Untersuchung des Fleisches, bei welcher das Vorhandensein von Trichinen durch die amtliche Fleischschau festgestellt wurde.

Eine ungewöhnlich große Weymouthskiefer, deren Lebensalter auf 150 bis 170 Jahre geschätzt wird, befindet sich im königlichen botanischen Garten zu Berlin, unmittelbar hinter den am Eingange befindlichen Gebäuden. Nach Messungen, die der Inspector des botanischen Garten, Herr C. Bouché an ihr vornahm, ist dieselbe 21·12^{m} hoch und hat in 0·35^{m} Höhe über dem Erdboden einen Stammumfang von 3·05^{m}.

Eiben-Vergiftung. Eine prachtvolle Heerde von schottischem Hochlands-Rindvieh, welche dem Earl von Lovelace gehörte, ging völlig zu Grunde, und zwar weil die ganze Heerde sich in dem Parke des Earl in East Horseley befand, als die dort massenhaft vorhandenen Eibenbäume beschnitten wurden, und die von den Bäumen abgeschnittenen Abfälle fraß.

Futtermittel für Fischbrut. Als solches ist nach Mittheilung in der kürzlich in Berlin abgehaltenen Versammlung von Fischzüchtern von Haack in Hüningen und Schuster in Flensburg Fleischmehl mit Vortheil angewendet worden. Auch als Mastungsmittel für Karpfen wird es empfohlen.

Mittheilungen.

VII. Versammlung deutscher Forstwirthe im Jahre 1878 zu Dresden.

Das schöne Dresden vereinigte in den Tagen vom 12. bis 15. August die Wirthe und Freunde des Waldes nicht blos aus Deutschland sondern auch aus weiter Ferne in seinen gastlichen Mauern. Wenn auch die Zahl der Theilnehmer (334) gegen jene der vorjährigen Versammlung ziemlich zurückstand, so war doch die Dresdener Versammlung ungleich fruchtbarer an Resultaten der Verhandlungen; ebenso muß auch das ganze Arrangement der Versammlung ein viel gelungeneres genannt werden. Eine besondere Ehre wurde dem Vereine deutscher Forstwirthe dadurch zu Theil, daß Se. Majestät der König während zwei Stunden der ersten Sitzung anwohnte, ebenso verfolgte auch Se. Exc. der Herr Finanzminister v. Könneritz nicht nur die Verhandlungen mit der größten Aufmerksamkeit, sondern begleitete auch die Excursion nach Olbernhau.

In der ersten Sitzung am 13. erfolgte zunächst die Wahl des Präsidiums (Forstrath Ganghofer 1., Geh. Oberforstrath Dr. Judeich 2. Präsident) alsdann begannen die Verhandlungen über:

Thema I. (Ablösung der Servituten), welche in Bamberg wegen Mangel an Zeit hatten abgebrochen werden müssen. Referent Forstmeister Urich bedauerte zunächst, daß die Herren Danckelmann, Bernhardt und Baur, welche ebenfalls Resolutionen hatten drucken lassen, nicht anwesend seien. Indem er sodann ein Resumé über den Stand der Verhandlungen gab, bemerkte er, daß über Punkt 1 seiner Resolutionen[1] Nothwendigkeit der Servitutenablösung) sowie über Punkt 2 (Provocations-Befugniß von beiden Seiten) vollständige Uebereinstimmung bestehe. Was die Ablösungsmittel anlange, so hätte die Gewährung einer Holzrente in Bamberg keine Gnade gefunden. Ablösung sei Aufhebung der Nutzrechte und dürfe nicht als eine Gelegenheit betrachtet werden, die Berechtigten mit möglichst viel Land auszustatten. Die an Stelle vom Geld zu gebenden Grundstücke dürften deshalb nur einen dem Ablösungscapital gleichstehenden Capitalwerth haben. Der Antrag Danckelmann's die steigende oder sinkende Werthtendenz einer Servitut durch die Verschiedenheit des jeweilig anzuwendenden Zinsfußes in Berücksichtigung zu ziehen, stehe mit der bisherigen Praxis in Widerspruch und sei wegen der großen Unsicherheit aller influirenden Eventualitäten undurchführbar. Bezüglich der Wahl der Abfindungsmittel halte er es für verfehlt, einzelne Berechtigte mit Wald abzulösen, ebenso auch Gerechtsame auf Nebennutzungen; auch das Bauholz solle nur mit Geld abgefunden werden. Nur bei Gemeinden und Genossenschaften sei Waldabtretung zulässig, wenn der für ihre Berechtigungen abzutretende Waldcomplex eine geordnete Wirthschaft ermögliche. Baur schlage eine variable Geldrente vor, mit welcher man sich vollständig einverstanden erklären könne, da durch dieselbe das Hauptargument gegen Geldablösung — nämlich daß dieses im Preis sinke, während Holz steige — beseitigt werde, nur dürfte vielleicht die Gewährung einer solchen Rente an Einzelne zu weit gehen. Wo die wirthschaftliche Existenz der Berechtigten in Frage stehe, dürfe gegen deren Wunsch ein Leseholzrecht nicht abgelöst werden. Es sei Aufgabe einen Ausweg zu finden, um die Berechtigungen abzulösen, ohne die Berechtigten zu benachtheiligen.

Präsident Ganghofer trug nun sehr wesentlich dazu bei, eine entsprechende Lösung dieser Frage zu ermöglichen, dadurch, daß er vorschlug, einige Punkte, über welche Uebereinstimmung herrsche, ganz von der Discussion auszuschließen und diese nur auf folgende Punkte zu beschränken: „1. Soll Zwang sein? 2. Wem soll das Provocationsrecht bezüglich der Ablösungsmittel eingeräumt werden? 3. Welche Ab-

[1] Vergleiche December-Heft 1877 des „Centralblattes", wo die Resolutionen abgedruckt sind.

lösungsmittel sind zulässig und in welchem Falle? 4. Wie soll die Art der Werthberechnung sein?"

Geh. Oberforstrath Dr. Judeich glaubt die zulässigen Ablösungsmittel auf zwei beschränken zu müssen, nämlich Geldcapital und Waldgrund, dabei sei aber soviel als möglich nur das erstere anzuwenden. Man spreche so viel von Waldschutzgesetzen und doch wolle man durch Abtretung von Waldgrund diesen der Devastation überliefern. Auch betrachte er es als einen Vorzug, mit Hilfe von Landrentenbanken stets in Capital abzulösen, weil der Grundbesitzer dadurch in die Lage versetzt sei, seine Wirthschaft so umzugestalten, daß er ohne die früheren Bezüge existiren könne. Der Holzrente könne er unter keinen Umständen das Wort reden auch halte er die variable Geldrente für einen wenig glücklichen Ausweg, der zu einer Unzahl von Processen führe. Bei der Wahl des Ablösungszinsfußes müsse man exact vorgehen; die Praxis könne sich mit dem Begriff: „landesüblicher Zinsfuß" nicht einlassen, da dieser ein perpetuum mobile sei.

Forstmeister Lincker machte eine Mittheilung über den Gang der Ablösungen in Braunschweig, wobei auffiel, daß dort viel mit Grund und Boden abgelöst wird,[1] ferner daß die Ablösung von Weideberechtigungen sogar erschwert ist, indem der Berechtigte für den Fall der Provocation nur $^3/_4$ der Entschädigung erhält, welche er bekommen hätte, wenn der Pflichtige provocirt hätte. Mit einer gewissen Befriedigung bemerkte Lincker auch, daß Streuablösungen noch gar nicht vorgekommen seien. Ueberhaupt löse man in Braunschweig nur im Nothfall mit Geld ab.

Assistent Dr. Schwappach wies darauf hin, daß es stets Aufgabe des Staates sei, den Boden jener Besitz- und Benutzungsform zuzuführen, in welcher er am besten seine volkswirthschaftliche Aufgaben erfülle. Dieses sei anerkanntermaßen nicht der Fall, wenn Wald in den Besitz von kleinen Privaten komme. Diesen gegenüber dürfe also nicht Waldabtretung, sondern nur Geld als Ablösungsmittel gebraucht werden, erstere sei nur Gemeinwirthschaften gegenüber zulässig.

Bei der nun folgenden Discussion über die einzelnen Punkte der Urich'schen Resolutionen sprach sich Professor Richter namentlich gegen die Holzrente und variable Geldrente aus. Forstrath Probst theilte aus Württemberg mit, daß dort die Ablösungen gegen Geld in freier Vereinbarung ausgezeichnete Fortschritte mache, indem mit Ausnahme eines einzigen Bezirkes alle Streu- und Weideberechtigungen abgelöst seien. — Von Forstmeister Pfützner und Oberförster Sprengel war ein Uebergangszeitraum vorgeschlagen worden, um dem Belasteten die Zahlung des Ablösungscapitales zu ermöglichen. Dieser Antrag wurde indeß fallen gelassen, indem der Wunsch nach einer Landrentenbank in den Resolutionen aufgenommen war. — Die Debatte wurde erst in der zweiten Sitzung abgeschlossen, da es sich darum handelte in der Zwischenzeit eine entsprechende Fassung für einzelne Anträge zu finden. Die angenommenen Resolutionen lauten wie folgt:

1. Theils aus staats- und volks- theils aus forstwirthschaftlichen Gründen ist die baldigste Beseitigung der auf den Waldungen ruhenden Gerechtsame dringend geboten.

2. Das Recht die Ablösung zu beantragen steht sowohl dem Pflichtigen wie dem Berechtigten zu, Letzterer muß jedoch als Provocant sich gefallen lassen, daß die Abfindung nach dem Vortheil bemessen wird, welcher dem Pflichtigen aus der Ablösung erwächst.

3. Die Abfindung kann geleistet werden:
   a) in Geld, und zwar durch Zahlung eines Capitalbetrages oder einer ständigen Rente;
   b) in wirthschaftlich gelegenen Feld-, Wiesen- und Waldstücken.

4. Der Ablösungspreis beziehungsweise das Ablösungscapital ist in der Weise zu bestimmen, daß der durch die Expertise Sachverständiger ermittelte erntekostenfreie Jahreswerth der Gerechtsame nach Abzug aller Gegenleistungen der Berechtigten in dem nach Maßgabe einer sicheren Geldanlage durch die Landesvertretung festzusetzendem Zinsfuß capitalisirt wird.

---

[1] Theilweise erklärt durch den großen Reichthum an Domänen.



Die an Stelle von Geld zu gebenden Feld-, Wiesen- oder Waldstücke müssen einen dem Ablösungscapital nach Haupt- und Nebenertrag gleichstehenden Capitalwerth haben.

5. Woferne nicht eine gütliche Vereinbarung unter den Interessenten stattfindet, sind in Geld abzufinden die Berechtigungen, welche a) Einzelnen zustehen, b) sich auf Nebennutzungen, Bau- und Nutzholz erstrecken. In Geldcapital, Rente oder Waldland sind abzulösen: Berechtigungen zum Bezug von Brennholz bei Gemeinden oder Genossenschaften. Waldabtretung ist nur zulässig, wenn nach sachverständigem Gutachten eine forstlich nachhaltige Bewirthschaftung nach Lage, Bestand und Holzart möglich, sowie durch die Gesetzgebung gesichert ist und keine Zersplitterung des Waldes eintritt. Im Einverständniß beider Interessenten kann auch landwirthschaftliches Gelände abgetreten werden. Steht die wirthschaftliche Existenz der Berechtigten in Frage, so darf gegen deren Wunsch die Leseholznutzung nicht abgelöst werden.

6. Die Vermittlung der Geldrente durch eine Landrentenbank eintreten zu lassen, wird als dringend wünschenswerth erachtet. (Schluß folgt.)

Die XXX. General- und Plenarversammlung des böhmischen Forstvereines.

(Fortsetzung.)

Der 6. August versammelte um 9 Uhr Morgens die Herren Mitglieder und Gäste des böhmischen Forstvereines in dem zu diesem Zwecke improvisirten und festlich decorirten Sprechsaale. Nachdem der Herr Vereinspräsident, Se. Durchlaucht Carl Fürst Schwarzenberg, die Versammlung mit einigen herzlichen Worten eröffnet und den Herrn k. k. Bezirkshauptmann von Trautenau als Regierungsvertreter, den Herrn Bürgermeister der Stadt Skalitz sowie die Herren Delegirten der verschiedenen in- und ausländischen Vereine begrüßt hatte, theilte derselbe mit, daß soeben auf die beiden gestern Namens des böhmischen Forstvereines aus dem Walde sowohl an Se. k. k. apostolische Majestät als an Se. k. k. Hoheit den Kronprinzen Rudolf entsendeten Huldigungs-Toaste die huldvollsten Erwiderungen telegraphisch eingelangt seien. Die Versammlung, welche während dieser Mittheilung von ihren Sitzen aufgestanden war, begrüßte dieselbe mit einem stürmischen Hoch und Slava.

Zu dem ersten Programmpunkte:

„Mittheilungen über die bei der am 5. August vorgenommenen Excursion gemachten Wahrnehmungen“

referirt Forstrath Fiscali in einem längeren sowohl die waldbaulichen als wirthschaftlichen Verhältnisse umfassenden Vortrage. Derselbe gedenkt des wirthschaftlichen Zustandes der Skalitzer Forste in rühmlicher Weise, insbesondere aber hebt derselbe den intensiven Wirthschaftsbetrieb hervor, welcher allein es ermöglicht, neben der ganz außergewöhnlich hohen Belastung der dortigen Forste so befriedigende Resultate zu erzielen.

Zum zweiten Programmpunkte:

„Mittheilungen über den Stand des gesammten Forstculturwesens mit besonderer Rücksichtnahme auf die Lärche“,

referirt Forstmeister Zenker, daß die Witterungsverhältnisse des Vereinsjahres einen günstigen Verlauf genommen haben, daher auch in waldbaulicher Beziehung von besonderen Elementar- und Insectenschäden nichts von Bedeutung vorgekommen sei. Beiweitem nachtheiliger beeinflußt das Sinken der Holzpreise und der matte Holzmarkt die Forstbenutzung, namentlich aber macht sich die Concurrenz des polnischen Holzes sehr fühlbar, welche den in- und ausländischen Markt beherrscht und denselben für das heimische Material nahezu unzugänglich macht. — In Bezug auf den Forstschutz erwähnt Referent eine Schrift, betitelt: „Der Fichtenborkenkäfer ist kein schädliches Insect“, verfaßt von Herrn Rewuschski, einem ungarischen Waldbesitzer, welcher angeblich wegen vernachlässigter Obsorge gegen den Borkenkäfer

von der Regierung mit Strafen bedroht wurde. Diese Schrift, welche von Unrichtigkeit und Unkenntniß wimmelt, fand ihre theilweisen Vertreter in der Schemnitzer Akademie und Professor Lindemann in Petersburg, dagegen wurde diese Schrift von vielen anderen Gesellschaften und Forstwirthen, darunter auch von Professor Sobitschevsky aus Moskau, entschieden verurtheilt und ad absurdum geführt.

Ueber den dritten Programmpunkt:

„Welchen Einfluß üben die Frachtgebühren-Tarife der österreichisch-ungarischen Eisenbahnen auf unsere Forstwirthschaft aus? — Welche Gefahren bedrohen den Export des böhmischen Holzes? Welche Mittel wären endlich anzuwenden, um der bereits eingetretenen Stockung im Export zu begegnen?“

referirt Forstmeister Vrbata. Derselbe glaubt vorausschicken zu müssen, daß die officiell publicirten Frachttarife der österreichisch-ungarischen Eisenbahnen ihrer Wesenheit nach Differentialtarife sind, nach welchem im Grunde, wie bekannt, Ladungen auf geringere Entfernungen mit höheren, dagegen Ladungen auf weitere Entfernungen mit geringeren Tarifsätzen verfrachtet werden. Ohne Zweifel liegt diesen Differentialtarifen eine Art Ausgleichsprincip zu Grunde, welches einige Berechtigung besitzt, aber insoferne vereitelt wird, als die Tarifsätze der einzelnen Bahnen der österreichisch-ungarischen Monarchie durchaus nicht gleich sondern vielmehr höchst ungleich sind. So verfrachten die österreichisch-ungarischen Staatsbahnen eine Waggonladung Holz oder Bretterwerk um denselben Preis mehr als doppelt so weit wie manche böhmische Bahn, so daß derartige Differenzen mitunter $222^1/_2$ Procent betragen. Ebenso verfrachtet z. B. die österreichische Staatsbahn von Prag nach Bodenbach, also auf 136 Kilometer Entfernung, eine volle Waggonladung Holz mit fl. 38.90, während die böhmische Westbahn etwa von Prag nach Nürschan auf die Entfernung von 136 Kilometer eine derartige Ladung mit fl. 60.90 verfrachtet. Rechnet man eine Waggonladung mit 20 Festmeter, so ergibt dieses eine Differenz (auf eine gleiche Entfernung von 100 Kilometer) pro Festmeter mit 74 kr. — Referent führt noch mehrere derartige Vergleiche[1] durch und weist schließlich nach, daß der ungarisch-galizische Waldbesitzer auf die Distanz von etwa 200 Kilometer den Festmeter Holz um fl. $3.19^1/_2$ billiger verfrachte als ein anderer an einer anderen Bahn befindlicher Waldbesitzer dieses thun kann. Indem Referent alle jene Nachtheile deducirt, welche aus dieser Veranlassung entstehen, sich auf Millionen Gulden Werth beziffern und insbesondere auch Böhmen treffen, geht derselbe auf die sogenannten directen Tarife und die Refactie über. Erstere beziehen sich auf solche Ladungen, welche direct bis zum Abgabsorte über mehrere Bahnen laufen und Uebereinkommen gemäß zu ermäßigten Preisen verfrachtet werden, welche Ermäßigung nur in höchst seltenen Fällen dem Waldbesitzer, eher dem Zwischenhändler zu statten kommt. Als eine besonders zu Gunsten der Zwischenhändler erfundene Einrichtung ist die sogenannte Refactie zu betrachten. Dieselbe ist eine Art der Rückvergütung der Frachtkosten für größere Distanzen und größere Frachtquantitäten. Die Bestimmung der Höhe der Refactie sowie die maßgebenden Factoren, auf Grund welcher die Refactie bemessen wird, sind nicht allgemein giltig sondern bei den verschiedenen Bahnen auch verschieden, mitunter willkürlich, nicht selten von den Eisenbahn-Directoren abhängig, und kommt höchst selten dem Waldbesitzer, dagegen vorzugsweise dem Zwischenhändler zugute, so daß ein vielverbreitetes Tagesblatt Deutschlands in dieser Beziehung sagen konnte: „Früher war die Productionsfähigkeit eines Landes von der Fruchtbarkeit des Bodens, von der Intelligenz der Bevölkerung und von den durch die Natur oder Thätigkeit des Menschen geschaffenen Communicationsmitteln abhängig; — jetzt bestimmen die Productions- und Steuerfähigkeit ganzer Länder wenige Menschen, welche über die Gewährung der

[1] Siehe 2. Heft der „Böhmischen Vereinsschrift“ 1878.

wunderwirkenden Refactie zu entscheiden haben. Referent glaubt daher, daß unter dem Zusammenwirken aller dieser Uebelstände der Export der inländischen Hölzer leiden, ja endlich vollkommen verkümmern müsse. Als Mittel dagegen schlägt Referent vor: „daß auf den böhmischen Bahnen kein fremdes Holz billiger verfrachtet werde, als das einheimische verfrachtet wird". Die baierische Abgeordnetenkammer, welche für Baiern einen gleichen Beschluß gefaßt und damit die großen Gefahren beseitigt hat, welche die Productions- und Steuerfähigkeit ihres Landes bedroht, läßt uns hoffen, daß nach diesem Vorbilde ein gleicher Beschluß auch bei uns zu Stande kommen wird, dabei sind wir jedoch der Ueberzeugung, daß derartigen Uebelständen nur durch ein Gesetz abgeholfen werden kann. Nachdem auch der Professor Richter aus Tharand diesen Erörterungen volle Zustimmung ertheilt, ferner Herr Kröber, Präsident des Holzhändlervereines in Baiern, im gleichen Sinne gesprochen, tritt auch Fürst Georg Lobkowitz diesen Anschauungen bei und begründet und gesteht dem Staate das Recht zu, in dieser Angelegenheit ehemöglichst Ordnung zu schaffen.

(Schluß folgt.)

Die Jahresversammlung des mährisch-schlesischen Forstvereines.

Die diesjährige Jahresversammlung des Forstvereines von Mähren und Schlesien fand am 10. bis 12. August in Nikolsburg im südlichen Mähren statt. Die Stadt hatte am 10. festlichen Schmuck angelegt, um all' die angemeldeten Gäste aus weiter Ferne zu begrüßen. An beiden Enden des Stadtplatzes begrüßten zwei geschmackvoll decorirte Triumphbogen, in welchen die Worte „Forst- und Waidmannsheil" prangten, die Festtheilnehmer. Die Bürger wetteiferten, den Gästen einen freundlichen Empfang zu bereiten. — Die am 10. mittelst Bahn angekommenen Theilnehmer wurden am Bahnhofe von dem Festcomité empfangen und unter den Klängen der Nikolsburger Feuerwehrcapelle in die Stadt geleitet, woselbst die Vertheilung der Wohnungen und Festzeichen stattfand. Am nächsten Tage Nachmittags 4 Uhr wurde der von der Stadt eine halbe Stunde entfernte sogenannte „Heilige Berg" bestiegen und daselbst die Culturen, sodann die städtische Baumschule besichtigt. Abends versammelten sich die Theilnehmer in den Gartenlocalitäten der bürgerlichen Schießstätte, wo die Feuerwehrcapelle musicirte.

Am Sonntag den 11. August um 5 Uhr wurde in nahezu dreißig Wagen die Excursion in einen Theil der fürstlich Mennsdorff-Dietrichstein'schen Waldungen, dann in jene der holzberechtigten Bürgerschaft von Nikolsburg unter der Leitung des Oberförsters Kowanda angetreten. Nach einer halbstündigen Fahrt hatten die Theilnehmer das Pulgramer Revier erreicht, von wo nun theilweise die Fußwanderung angetreten wurde. Vor Allem fesselten die in ziemlicher Ausdehnung versuchsweise begründeten Ailanthus-Culturen die Aufmerksamkeit der Excurrenten. Die Abtriebsflächen werden gerodet und Ailanthus-Saaten in 4 Fuß Saatreihen-Entfernung ausgeführt. Die Flächen werden dann zwei bis drei Jahre lang zum Fruchtbau verpachtet und schwankt das Erträgniß (beziehungsweise der Pachtzins) von 30 bis 35 fl. pro Joch. Auf einigen Flächen wird auch der Bergahorn beigemengt. Aus einem im Jahre 1869 begründeten Ailanthus-Bestande wurden bereits schwache Durchforstungshölzer entnommen. Leider erfriert auch hier der Ailanthus regelmäßig jedes Jahr und dürfte wohl kaum ein eigentlicher Baum des Waldes werden. Nach den besonders in der Umgebung von Znaim gemachten Erfahrungen muß von einer größeren Begründung von Ailanthus-Beständen entschieden abgerathen werden. — Der größte Theil der durchwanderten Reviere wird als Niederwald bewirthschaftet, jedoch werden auch Oberständer durch mehrere Umtriebe belassen. — Verschiedene Bestandesbilder, der allgemein eingeführte Waldfeldbau, Saat- und Pflanzschulen 2c. gaben vielfachen Stoff zu Debatten während der Tour. — Durch das Voitelsbrunner Revier kamen die Theilnehmer in den 463 Joch umfassenden Nikolsburger Stadtwald, an dessen Eingange ein Bogen mit der Aufschrift: „Will-

kommen im Nikolsburger Stadtwald!" errichtet war. Hierauf ging die Tour durch einen Theil des Nikolsburger und Klentnitzer Reviers, durch das Dorf Klentnitz zu den Polauer Bergen, wo man in der sogenannten „Klause" Rast machte. Auf einer schattigen Waldwiese wurde ein Gabelfrühstück eingenommen und unter Pöllerschüssen, welche weit durch die Berge dröhnten, der „Maidenberg" bestiegen, um die Aufforstungen daselbst zu besichtigen. Auf vielen Stellen wird hier die Esche cultivirt, welche aber, nach ihren Wachsthumsverhältnissen zu urtheilen, für diesen Standort keineswegs passend erscheint. Viel besser dürfte sich für die muldenförmigen Vertiefungen der Ahorn und die Rothbuche, und für die übrigen Oertlichkeiten die Akazie und Schwarzkiefer eignen. Von hier ging es zur sogenannten „Maidenburg", welche zwar gänzlich verödet ist, aber eine prachtvolle Fernsicht gewährt. Die Gesellschaft kam sodann nach Unter-Wisternitz, woselbst die herrschaftliche Brettsäge (mit unterschlächtigem Wasserrade) besichtigt wurde. Nach einem flüchtigen Besuch bei Gambrinus wurden abermals die Wagen bestiegen und die Au-Reviere Muschau, Unter-Dannowitz und Bratelsbrunn durchwandert. In der fünften Nachmittagsstunde rückte die Gesellschaft wieder in Nikolsburg ein und nach eingenommenem Souper fand in den Localitäten der bürgerlichen Schießstätte ein Kränzchen statt.

Am 12. August, 9 Uhr früh, wurde im Turnsaale des neuen Volksschulgebäudes vom Vereinspräsidenten Grafen Alois Serenyi die Sitzung eröffnet und nach Erledigung der internen Angelegenheiten zur Verhandlung der aufgestellten Themata geschritten. Zur Frage über den Stand der Forstculturen wurden mündliche und schriftliche Beiträge aus allen Gegenden gegeben, im Wesentlichen dahin übereinstimmend, daß die heurigen feuchten Witterungsverhältnisse den Waldculturen im Allgemeinen günstig gewesen. — Die Frage über forstschädliche Insecten leitete Oberförster Wachtl von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Wien durch einen interessanten, von Zeichnungen und natürlichen Belegen unterstützten, demonstrirenden Vortrag über die verschiedenen Unterarten des Tannenwicklers und über seine Verbreitung in Mähren und Schlesien ein. Hieran knüpfte sich eine interessante Debatte, dahin gehend, daß der Tannenwickler selbst nicht verheerend genannt werden könne, weil er die Stämme nur im Wuchse zurücksetzt und als primäre Ursache nachfolgender Borkenkäfer zu fürchten sei. Bedenklicher trete der Rüsselkäfer und Engerling auf und ist deren sowie der heuer in einigen Gegenden erschienenen Nonne Wiederauftreten zu fürchten, daher diese Waldverderber der besonderen Aufmerksamkeit empfohlen wurden. — Die Frage über Mangel an Holzabsatz führte zu den bekannten Klagen über das Darniederliegen der Industrie, des Bauwesens &c., ohne begreiflicherweise Abhilfe empfehlen zu können. — Zu der in neuester Zeit vielfach ventilirten Wald- und Wasserfrage lag eine schriftliche Einleitung von Oberförster Peschke vor, jedoch konnte in die Discussion wegen vorgerückter Zeit nicht näher eingegangen werden. — Die Frage über die Grundsteuer-Regulirung leitete Forstinspector Weeber durch einen Vortrag ein, welcher die Absichten des Finanzministeriums, mittelst einer Novelle das bezügliche Gesetz zu reformiren, das Widerstreben des Reichsrathes hiergegen, die endliche Wiederaufnahme der Einschätzung des Waldlandes seit Juli l. J. durch die Referenten ohne Voreinschätzung gleichzeitig mit den Deputirten, erörterte und eine statistische Darstellung dessen gab, was bis Ende 1877 nach Flächen- und Parcellenziffern des Waldlandes in Mähren und Schlesien eingeschätzt war und noch einzuschätzen erübrigte. — Die Frage über die Anwendung der metrischen Maße beim Holze wurde durch mündliche und schriftliche Beiträge beantwortet und bei dieser Gelegenheit zur Kenntniß gebracht, daß der Forstverein kürzlich, in Folge einer Eingabe der Wiener Holzhändler an das Handelsministerium, veranlaßt war, eine gutachtliche Aeußerung abzugeben, welche nach Einvernehmung mit Brünner Holzhandlungen dahin ging, daß das Ansuchen für Wien, wo alle möglichen Scheitlängen des Holzes aus Kronländern zusammenkommen und für das

Publicum ein fixes Einheitsmaß nöthig erscheint, wohl erklärlich und begründet sei, also für Wien der Quadratmeter Stirnfläche als Einheitsmaß empfohlen werden könne. — Zur Frage über das Schälen durch Hochwild differirten die Ansichten darüber, ob es eine Gewohnheit oder ein Bedürfniß des Wildes sei, und sprachen für erstere Ansicht besonders Graf A. Serenyi, Graf Lützow und Forstmeister Baudisch; für letztere hingegen Forstingenieur Saitz (aus Böhmen). — Zum letzten Thema über die Aufforstung der Polauer Berge gab der Vorstand des Nikolsburger landwirthschaftlichen Bezirksvereines Dr. Schaad eine kurze Uebersicht über den Stand dieser Aufforstung und Oberförster Kowanda erläuterte das dabei angewendete Culturverfahren.

Nachdem schließlich der Präsident Graf Serenyi der fürstlichen Gutsinhabung und der Stadt Nikolsburg für die gastfreundliche Aufnahme den Dank ausgesprochen und Bürgermeister-Stellvertreter Lebwol diese Ansprache erwidert hatte, wurde die Versammlung geschlossen. F. K.

VI. Generalversammlung des Manhartsberger Forstvereines.

Mitgetheilt von

k. k. Forstmeister **F. v. Großbauer** in Rorregg.

(Schluß.)

Nach einer kurzen Rast, während welcher der greise Gutsherr in Begleitung einer zahlreichen Damengesellschaft auf der Spitze des Nebelsteines eintraf, wurde der Abstieg unternommen und die angrenzenden Pflanzgärten und Köhlereien besichtigt, worauf die bereitstehenden Wagen zur Heimfahrt bestiegen und auf einer neu angelegten Wald-Kunststraße Weitra um 7 Uhr Abends wieder erreicht wurde.

Die table d'hôte vereinte den größten Theil der Excursionstheilnehmer gar bald wieder, und schnell waren die Strapazen der Excursion vergessen, worauf das programmmäßige Tanzkränzchen — wobei sich auch die Cavaliere mit ihren Damen als ausdauernde Tänzer bewährten — besten Verlauf nahm. Kein Wunder, daß unter dem Zauber des gewählten Damenkranzes bei der prächtigen Musik selbst bemooste Häupter „muthig" d'rein schauten und auch die Herrn des letzten Aufgebotes trotz der herrschenden Hitze im Saale ein Tänzchen wagten. Daß man sich allseitig amüsirte, fand in der Dauer des Kränzchens prägnantesten Ausdruck; spät — aber dennoch — mußte man sich trennen.

Der 23. Juli war den Verhandlungen gewidmet, welchen Se. Excellenz der Statthalter von Niederösterreich Freiherr Conrad von Eibesfeld und der Bezirkshauptmann Knolz von Zwettl, sowie die schon genannten Cavaliere beiwohnten. Aus den Verhandlungen der Vereins-Plenarversammlung sei nur hervorgehoben, daß der Manhartsberger Verein über nicht unbedeutende Geldmittel disponirte, indem derselbe anno 1877/78 fl. 3477.04 vereinnahmte und fl. 2263.41 verausgabte. Die Aggsbacher Waldbauschule erscheint mit einem Jahresbeitrage von fl. 350 dotirt. — Als Versammlungsort im Jahre 1879 wurde die gräflich Schönborn'sche Besitzung Oberhollabrunn und pro 1880 eine Versammlung in Zwettl in Aussicht genommen. — Zur Generalversammlung des böhmischen Forstvereines hatte Graf Haugwitz die Güte, die Delegirtenwahl anzunehmen. — Der als Dringlichkeits-Antrag von Graf Falkenhayn in äußerst geschickt motivirter Darlegung eingebrachte und von Gutsbesitzer Ritter v. Schönerer erfolglos bekämpfte Nachtrag zum Programme, die Anregung der Umwandlung des Manhartsberger Forstvereines in einen niederösterreichischen Landesforstverein betreffend, rief eine lebhafte, ziemlich erregte Debatte hervor, aus welcher der Beschluß hervorging: ein Special-Comité aus 5 Mitgliedern bestehend, habe diese Frage eingehend in Erwägung zu ziehen und die diesfälligen Anträge in der Plenarversammlung 1879 zu Oberhollabrunn vorzulegen. — Die fachlichen Vorträge des k. k. Waldschätzungs-Referenten Josef

Zaiček über die bei der Excursion gemachten Wahrnehmungen, des Forstmeisters Sax über Forstculturen, Elementar-Ereignisse und Insectenschäden, dann des Forstinspectors Grabner über Auer- und Birkwild wurden von der Versammlung beifällig aufgenommen.

Nach Schluß der Versammlung eilten die Mitglieder sämmtlich heimwärts. Nach kurzem Abschiede trennte man sich, und einstimmig pries man die Hochherzigkeit des erlauchten Gutsherrn, die Gastfreundschaft der Bürgerschaft, das Geschick der Localleitung, die mühevolle ernste Arbeit des gesammten Forstpersonales und — die Gunst der Witterung, denn nur viribus unitis konnte so vielfach Lehrreiches in so anziehendem Rahmen geboten werden. Darf ich mir schließlich eine Reflexion erlauben, so möchte ich die Weitraer Versammlung als in jeder Beziehung gelungen bezeichnen. Der Charakter der zwar nicht nach rein finanziellen Gesichtspunkten bewirthschafteten Forste zeugt von dem nachhaltigen Interesse, welches der hohe Gutsherr für Wald und Jagd hegt, zeugt aber auch von dem fortschrittsfreundlichen, erfolgreichen Streben des Wirthschaftsleiters und seines Personales. Daß im Allgemeinen derartige Versammlungen so vielfache nützliche Anregung bieten, deren der ausübende Forstwirth bedarf, um für Fortschritt und rationelle Neuerungen durch Ideen-Austausch und Anschauung empfänglicher zu werden, dürfte außer Zweifel sein. Wird diese Grundtendenz festgehalten, so kann die Erweiterung des Vereines in einen, jedoch durchaus selbstständigen niederösterreichischen Landesforstverein der guten Sache nur förderlich sein, da doch Grund vorhanden ist, anzunehmen, daß dann auch die Pfleger der Theorie sich bestimmen lassen werden, mit den Männern der Praxis in Contact zu treten, um so jenes Einvernehmen zu erzielen, welchem anderwärts so schöne Erfolge zur Seite stehen.

Schloß Rorregg, September 1878.

Versammlung des kärntnerischen Forstvereines.

An 22. September hielt der kärntnerische Forstverein seine sechste Hauptversammlung in Tarvis ab. Die Wahl des Versammlungsortes war schon insofern eine glückliche, als derselbe als Centralpunkt der ärarischen, der gräflich Arco'schen Waldungen, sowie jener der Hüttenberger Union gelten kann und die Wirthschaftsführung manch' Belehrendes bietet. Trotz des an den vorangehenden zwei Tagen ununterbrochen strömenden Regens fanden sich am 21. September Abends in Villach als Vorversammlungsort schon 43 wasserdichte „Grünröcke" ein, welche von dem Vereinspräsidenten begrüßt und am nächsten Morgen mittelst Separatzuges der Rudolfs-Bahn die Wallfahrt nach Tarvis antraten. Am Morgen des 22. September hatte endlich der Himmel ein Einsehen und gebot seinen sündfluthlichen Ergüssen ein Halt. Durch dichten Nebel zeigten sich stellenweise die Berghäupter des Dobratsch, des kärntnerischen Rigi, des Seekopfes ober dem Raibler See 2c. weiß beschneit und bis in die Waldregion herab bereits im winterlichen Festkleide. Am Bahnhofe in Tarvis wurde der Festzug vom Comité der freiwilligen Feuerwehr und von den Vertretern der Bürgerschaft auf's Herzlichste bewillkommnet und in die festlich decorirten Localitäten des Hotels Gelbfuß begleitet, wo in einem separaten, mit Tannenreisig und verschiedenen Forst- und Jagd-Emblemen geschmückten Saale die Generalversammlung unter dem Vorsitze des Vereinspräsidenten, Forstinspectors Fercher, abgehalten wurde.

Nach Verlesung des Rechenschaftsberichtes folgte die Wahl der Rechnungsrevisoren. Hierauf gelangten zum Vortrage die aufgestellten Themata, wovon ich nur die interessanteren erwähne, und zwar zuerst:

„Die forstliche Unterrichtsfrage in den Alpenländern und für Kärnten insbesondere". — Nach lebhafter Debatte und mehrfachen Erwiderungen wurde der Vereinsausschuß als Comité ad hoc gewählt und mit der

Aufgabe betraut, eine Resolution des Vereines an die Landesregierung zu entwerfen, worin die Nothwendigkeit der Errichtung einer Waldbauschule für Kärnten, eventuell im Vereine mit der Ackerbauschule, betont und die Mittel und Wege zu deren Erlangung angezeigt erscheinen sollen.

Als weiterer Programmpunkt gelangte die Wildschadenersatzfrage zur Verhandlung. Dem gelungenen Vortrage des Referenten, Vereinssecretär und Forstverwalter Storf, folgte eine äußerst lebhafte Dabatte, in welcher sich manche Meinungen scharf entgegenstanden. Die Anträge des Referenten gelangten mit Acclamation zur Annahme und wurde ein Comité, wie früher, aus dem Ausschuße des Vereines bestehend, gewählt, um den Entwurf eines Wildschadenersatz-Gesetzes, ähnlich dem vor Kurzem sanctionirten steierischen und den Landesverhältnissen angepaßt, auszuarbeiten, dessen Vorlage durch den Verein an den hohen Landtag zu geschehen hätte.

In Erledigung eines ferneren Programmpunktes folgte die Anmeldung der Culturprämien-Concurrenz für gelungene Aufforstungen in den letzten Jahren, und waren acht Theilnehmer in Vormerkung. — Die Anmeldung geschah in Folge eines im vorigen Jahre erfolgten Aufrufes. Als Preisrichter wurden gewählt: Forstmeister Josef Strammer, Forstinspector Carl Fercher und Forstverwalter Georg Storf; als Ersatzmänner die Forstverwalter Ferdinand Mischitz und Josef Sternhardt.

Hierauf wurde die Wahl der Functionäre des Vereines für die nächste Periode vorgenommen und wurden wiedergewählt und zwar in der gleichen Eigenschaft: als Director Carl Fercher; als Director-Stellvertreter gräflich Arco'scher Güterdirector in Tarvis Franz Voegl, als Secretär Forstverwalter Georg Storf in Villach; und als Ausschußmann neu gewählt Alois Zimek.

Die Anträge einzelner Mitglieder des Vereines führten unter Anderem zu einer lebhaften Debatte über die Resolution des Forstmeisters Strammer in puncto Abänderung des Paragraphen des neuen Wildschongesetzes über den Abschuß der Rehgaise, welchen Abschuß einzelne Antragsteller ganz verboten, Andere aber in gewisser Weise beschränkt wissen wollten. Das Verbot des Abschußes wurde zur eventuellen Eingabe beschlossen. — Als nächster Versammlungsort wurde Friesach angenommen. — So endete die Sitzung der sechsten Generalversammlung des kärntnerischen Forstvereines.

Nun wurde auch für die leiblichen Bedürfnisse Sorge getragen, wobei die üblichen Toaste nicht fehlten. Des hohen Kaiserhauses wurde dabei, hier an der Grenzmarke der Italia, durch den Bürgermeister Schnablegger in ehrfurchtsvoller Weise gedacht. Wir hätten wenigstens Einem unserer Irredenten die feurige Aufnahme dieses Kaiser-Toastes zu sehen gewünscht, um zu wissen, was sie hier für ihre Zwecke zu erhoffen haben. — Am Nachmittage unternahmen die meisten Theilnehmer, trotz der zweifelhaften und kühlen Witterung, einen Ausflug durch die gräflich Arco'schen Waldungen nach Raibl und weiter zum Raibler See bis an den Predil, an welchen Ausflug sich auch einige Damen anschlossen. Nach Tarvis zurückgekehrt, brachte um Mitternacht der Separatzug die meisten Gäste nach Villach zurück, von wo aus wieder Alle ihrem heimatlichen Herde zu pilgerten.

Die Anzahl der Vereinsmitglieder beträgt 319. — Eine forstliche Ausstellung, wie dies bei den Generalversammlungen der Vorjahre der Fall gewesen ist, hat der Verein diesmal, des Kostenpunktes wegen, nicht veranstaltet. — Was der Verein seit seinem sechsjährigen Bestehen zum Forstculturwesen Kärntens beigetragen hat, möge aus der Anzahl der abgegebenen Pflanzen und dem vertheilten Waldsamenquantum ersehen werden. Die Anzahl der ersteren beträgt 2,805.660 Stück zumeist Fichten, Lärchen, Schwarz- und Weißföhren von zwei- bis vierjährigem Alter. An Waldsamen dieser Holzarten wurden erworben 292 Kilogramm; davon wurden für eigene Zwecke 176 Kilogramm verwendet, und an die Parteien 116 Kilogramm abgegeben.

Die IV. Jahresversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereins.

Am 7. und 8. d. M. fand, wie wir einem uns zugegangenen, in der „Laibacher Ztg." bereits mitgetheilten Berichte entnehmen, in Triest die vierte Generalversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereins statt. Dieselbe begann mit der programmmäßigen Excursion, welche Montag den 7. d. um 7 Uhr früh mittelst Wagen angetreten wurde. Die Theilnehmer erhielten seitens des mit der Localleitung betrauten Herrn k. k. Forstrathes Ritter v. Guttenberg eine ausführliche Schilderung der zu besichtigenden Objecte.

Das erste Object war der Föhrenwald „Biasoletto", welcher in den 1850er Jahren über Anregung des als Botaniker rühmlichst bekannten Dr. Biasoletto durch Pflanzung von Schwarzföhren und diversen Laubhölzern angelegt wurde. Das Gedeihen der Schwarzföhre auf der lehmigen Unterlage übertrifft alle Erwartungen und reichte, ungeachtet der kurzen Dauer der Anlage, hin, alle mitgepflanzten Holzgewächse zu unterdrücken. Der hierauf besichtigte Eichenwald „Farnedo" in der bedeutenden Ausdehnung von 80 Hektar erscheint als trauriges Opfer des angeblich von den Franzosen gemachten Versuches, die Eiche durch Köpfen zu einem reichlich Schatten spendenden Baume zu machen. Die traurigen Zeugen dieser Idee harren sehnlichst eines Ersatzes, der denn auch durch Bepflanzung der licht gewordenen Theile mit Schwarzföhren nach Thunlichkeit geschaffen wird. — Das dritte Besichtigungs-Object war die im Jahre 1874 in Chiadino im Ausmaße von 1 Hektar angelegte k. k. Saatschule, welche, obzwar noch mit circa 1 Million Pflanzen bestockt, wegen der exponirten Lage, des Wassermangels und der der Wurzelbildung hinderlichen Bindigkeit des Bodens aufgelassen werden wird.

Der bei Barsovizza am Karste 400 Meter hoch gelegene, nach seinem Gründer, dem k. k. Forstmeister Koller benannte Föhrenwald ist dermalen 19 Jahre alt und bietet als ein bereits geschlossener, hochstämmiger Bestand nicht nur eine schattige Fläche und einen ausgiebigen Schutz gegen die Wirkungen der hier rasenden Bora, sondern liefert auch den Beweis, daß die Bewaldungsfähigkeit selbst des eminentesten Karstgebietes zu den bereits gelösten Fragen gehört.

Die außerhalb des Triester Territoriums in einer Seehöhe von 500 Meter gelegene, 0·78 Hektar messende k. k. Saatschule in Robik bot betreffs Ziehung der zur Karstcultur erforderlichen Nadelholzpflanzen vieles Interessante; wir bemerken blos, daß bei einem jährlichen Kostenaufwand von 800—900 fl. eine gegenwärtige Bestockung von 3 Millionen Nadelholz- und 76.000 Stück Laubholzpflanzen erzielt wurde, von welch' ersteren 95.000 im vierten, 586.000 im dritten, 1,236.000 im zweiten und 1,280.000 im ersten Jahre stehen.

Das nächste Object war die an der Robik-Corgnaler Straße gelegene, vor 18 Jahren begonnene und seither durch das k. k. Forstpersonale fortgesetzte Cultur „Gabrova stran", welche in einer Ausdehnung von 18 Hektar, unter sehr mißlichen Bodenverhältnissen mit Schwarzföhren, Weißföhren, Lärchen und Eichen bestockt, ein vortreffliches Gedeihen zeigt. Hohes Interesse erregt der Unterschied in den Bodenverhältnissen des Karstes, sobald man die Einfriedung der dem k. k. Hofgestüte Lipiza gehörigen Gründe überschreitet; hier nackter Felsen und kümmerlicher Graswuchs in den Spalten des Gesteins, dort eine glatte, weiche, beschattete Wiese, die den Beobachter gänzlich aus den Regionen des Karstgebietes versetzt. Die Bestockung dieser über 200 Hektar ausgedehnten Flächen bildet zumeist die Eiche demnächst der Feldahorn, der dreilappige Ahorn, die Linde, Ulme und Blumenesche.

Nach einer kurzen Rast wurde die Fahrt gegen Opcina fortgesetzt und hiebei noch mehrere vom Triester Karstbewaldungsverein angelegte Aufforstungen besichtigt, welche ohne Ausnahme das erfreulichste Gedeihen zeigen. Nach Besichtigung der

im heurigen Frühjahre nächst dem Obelisk bei Opcina angelegten, nahezu 7 Hektar großen Föhrencultur, die jedoch wegen Verwendung 3- und 4jähriger Pflanzen kein günstiges Gedeihen zeigt, wurde das Diner eingenommen und mit Rücksicht auf die vorgerückte Tageszeit die über Prosecco projectirte Retourfahrt aufgelassen und letztere direct nach Triest angetreten.

In der am 8. October unter dem Vorsitze des Vereinsobmannes, Herrn k. k. Forstrathes Johann Salzer, im großen Börsensaale abgehaltenen sehr zahlreich besuchten Sitzung entwickelte zunächst der Herr k. k. Forstrath Johann Salzer das erste Thema:

„Ob mit Rücksicht auf die Verhältnisse am Karste die individuelle Vertheilung der Gemeindewälder und Hutweiden unbedingt oder mit welchen Beschränkungen rathsam sei?"

und empfahl am Schluß seiner eingehenden und sachgemäßen Behandlung desselben die Annahme nachstehender Resolution: „Der Vereinsausschuß wird beauftragt, bei der h. Regierung jene Maßnahmen zu empfehlen, welche einerseits die individuelle Vertheilung des am Karste im engeren Sinne gelegenen, für Agriculturzwecke geeigneten Geländes nach möglichst großen Antheilen sichern und die Aufforstung der im gemeinschaftlichen Besitze verbleibenden Flächen ermöglichen, andererseits aber der eingeschlichenen Servitut einer gemeinschaftlichen Weidenutzung im individuell vertheilten Walde nach Thunlichkeit entgegentreten." Dieselbe wurde einhellig angenommen.

(Schluß folgt.)

Die Jahresversammlung des Forstvereins für das Großherzogthum Hessen.[1]

Am 27. und 28. August tagte in Gießen unter Betheiligung von 82 Forstwirthen die Jahresversammlung des Hessischen Forstvereins. Die Verhandlungen fanden am 27. von Vormittags 7 Uhr an unter dem Vorsitze des großherzoglichen Oberforstdirectors Bose in der großen Aula der Universität statt und stand ein auch für die Staats- und Gemeindewaldungen in der Umgebung von Gießen wichtiges Thema auf der Tagesordnung, nämlich durch Unterbau welcher Holzarten Eichenbestände auf längere Zeiträume hinaus wüchsig erhalten und rentabel gemacht werden. Oberförster Lang leitete das Thema ein und theilte hauptsächlich seine eigenen in der Oberförsterei Gießen über das Verhalten unterbauter Eichenbestände gemachten Erfahrungen mit, worauf Professor Dr. Heß einen Vortrag hielt, worin mit großer Sach- und Literaturkenntniß alles pro und contra lichtvoll vorgeführt wurde. Der frühere Verwalter der Gießener Stadtwaldungen, Forstmeister Heyer in Dieburg, hatte seine eigenen Ansichten und Erfahrungen der Versammlung gedruckt mitgetheilt, so daß es an Anhaltspunkten zu einer animirten Debatte nicht fehlte, welche zwar nicht fruchtlos genannt werden kann, den Vorsitzenden jedoch in seinem Resumé zu der richtigen Bemerkung veranlaßte, daß man sich auch in dieser wie in so vielen anderen forstlichen Fragen, vor dem Generalisiren zu hüten habe.

Das zweite Thema, unter welchen Verhältnissen sich sogenannte Steinspur-Wege (im Gegensatz zu ganz chaussirten Wegen) im Forst Grünberg bewährt haben, leitete Oberförster Georgi ein. Auch hier gingen die Ansichten auseinander. Haben sich auch unter gewissen Bodenverhältnissen, die (wohlfeileren) Steinspuren bewährt, so scheint sich doch da, wo die Geldmittel zur Verfügung gestellt werden, ganzer Steinbau der wichtigeren Waldwege zu empfehlen.

Hieran reihten sich Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse, Versuche und Erfahrungen im Bereiche des Forstwesens. Forstrath Wimmenauer berichtete über erfolgreiche und finanziell lohnende Conservirung von Fichtenstammholz aus dem 1876er Windfall bis heute mittelst Auslaugung. — Oberförster Rohr weist die Schädlichkeit eines bisher mehr oder weniger unbeachtet gebliebenen

[1] Nach einem Berichte der „Darmst. Z."



Fichtenkäfers nach. — Forstmeister Haberkorn machte die interessante Beobachtung, daß Buchenwindfälle, welche mit einem Theile ihrer Wurzeln noch Verbindung mit dem Boden hatten, nicht allein zur Blüthe gelangten, sondern auch gesunde Mast getragen haben. — Professor Schafranow betonte und bewies die Wichtigkeit vollkommen gesunden Saatguts mit Versuchen im Petersburger Forstversuchsgarten, welche nach drei Jahren den Beweis lieferten, daß die Stärke gezogener Eichen-Pflänzlinge in ganz directem Verhältniße zur Größe der verwendeten Eicheln stand, worauf Oberförster Schenck darauf hinwies, daß die Landwirthschaft schon lange dem Saatgut die erforderliche Aufmerksamkeit schenke, dasselbe sogar mit Nährstoffen (Alkalien und Stickstoff) imprägnire. Aehnliche Versuche mit Bucheln seien geglückt. — Oberförster Joseph theilt einen vor 15 Jahren eingeleiteten Versuch über den Einfluß der Moosentnahme in Kiefernbeständen mit, der von der Versammlung mit Staunen entgegengenommen wird, jedoch nicht geeignet ist, das Urtheil über den Nachtheil der Moosentnahme im Allgemeinen zu modificiren. — Oberförster Muhl zeigt eine aus Oesterreich bezogene Baum-Meß-Kluppe vor, welche sich durch Einfachheit, Präcision und Wohlfeilheit Beifall erwarb.

Nachdem der Vorsitzende noch der Universität für Ueberlassung der Aula gedankt hatte und im Gasthause zum Einhorn ein einfaches Frühstück eingenommen worden war, wurden die Sammlungen des Forstinstituts, unter Erläuterungen des Professors Dr. Heß, unter dessen verdienstvoller Direction dieselben sich in ansehnlichster Weise vermehrt haben, besichtigt. Denjenigen, welche vor 30 Jahren in Gießen studirt hatten, war Gelegenheit zu Vergleichen gegeben, was im Gebiet des Anschauungsunterrichts in Gießen sonst möglich war und jetzt geleistet wird. Die Werkzeug- und Modellsammlung, für welche vor 30 Jahren Zeichnungen der Docenten an der Tafel einen sehr geringen Ersatz boten, kann heute als nahezu vollkommen bezeichnet werden.

Um 3 Uhr setzte sich die Excursion in den Gießener Stadtwald in Bewegung. Sie führte außer Illustrationen zum discutirten Hauptthema auch die Verheerungen des 1876er Sturmes vor, aber auch die Bemühungen der Forstverwaltung, den entblößten Boden baldmöglichst wieder zu beschützen. Ein gemeinschaftliches Abendessen beschloß den Tag.

Am Morgen des 28. August wurde die Hauptexcursion, wiederum in den Gießener Stadtwald, unter Führung des großherzoglichen Oberförsters Lang, angetreten. Staunen erregten die vollholzigen Stadtholzbestände, welche vor etwa 50 Jahren auf Tausenden von Morgen früherer ertragsloser Viehweide unter Leitung von Carl Heyer angelegt worden sind und jetzt dem modernen Städtebudget Gießens unter die Arme greifen. Großes Interesse gewährte die durch Oberförster Georgi inscenirte Vorführung eines in Norddeutschland erfundenen, an einem Vorderwagen von zwei Pferden gezogenen, sogenannten Wegehobels, einer 1·25 m langen, in starke mit zwei Pflughörnern versehene Holzfassung eingelassene Schneide, welche schräg laufend Wegunebenheiten, wie Geleise 2c. abschneidet und in die tieferen Stellen schiebt. Das allgemeine Urtheil ging dahin, daß das Instrument auf steinfreiem, nicht allzu steifem vorher entwässertem Boden durch größere Wohlfeilheit gegenüber der Handarbeit gute Dienste leistet. — Nachdem sich die Excursionstheilnehmer am sogenannten Lumpenmannsbrunnen durch ein frugales Frühstück gestärkt hatten, wurde durch sehenswerthe Laubholzbestände und über die Versuchsschächte der Wasserversorgung der Stadt Gießen der Weg nach dem akademischen Forstversuchsgarten angetreten. Unter Führung des Professors Dr. Heß schritt man zu eingehender kritischer Besichtigung der von ihm eingeleiteten comparativen Versuche über die von den Praktikern noch vielfach divergent beurtheilten Wirkungen der Düngung, des Graswuchses, der Aufastung, der Durchforstung u. s. w. auf den Holzwuchs. Auch praktische Demonstrationen mit dem Praktiker selten in die Hand kommenden Werkzeugen wurden gegeben, und es verließ wohl

Jeder diese Stätte des Experiments mit dem Urtheile, daß dort, Dank großer Umsicht und Strebsamkeit, im Verhältniße zu den kärglich bemessenen Mitteln das Möglichste geleistet wird. — Ein einfaches durch Frohsinn gewürztes Mahl in der 1/24 Uhr erreichten Halle der früheren Deutschen Ordens-Commende Schiffenberg beschloß diesen Tag und gleichzeitig die Versammlung.

Studienreise der Hörer der königl. ung. Forstakademie Schemnitz. In diesem Jahre erstreckte sich die Studienreise des III. Jahrganges der Schemnitzer Forstakademie auf die Forste der im Besitze des Honvéd-Obersten Nikolaus Kiß de Nemes-Kér befindlichen Herrschaft Véghles und auf die Besichtigung und Begehung der Compossessorats-Herrschaft Árva. Leiter der Studienreise waren von Seite der Forstakademie Forstrath Professor Julius v. Scholez, von Seite der Herrschaft Véghles Forstmeister Samuel Mokonyi und von Seite der Herrschaft Árva Oberforstmeister William v. Rowland. Von Studirenden waren im Ganzen nur zwölf zugegen. —

Die Studienreise begann am 17. Juni und dauerte in der Herrschaft Végbles vier Tage. Die in derselben seit dem Dienstantritte des Forstmeisters Mokonyi durchgeführte Organisation des gesammten Forstwesens ließ auf Schritt und Tritt die Spuren einer wirksamen Hand erkennen. Vor Allem ist die Hebung des forstlichen Etats durch die fast gänzlich durchgeführte Regelung der Urbarialverhältnisse respective Ablösung der das Forstwesen ungemein belastenden Servituten hervorzuheben, ferner die rationelle Ausnützung der sich auf circa 35.742 Kat.-Joch beziffernden Waldcomplexe, wovon 11.795 Joch auf Nadelholz-; 19.117 auf Buchen- und 4830 Joch auf Eichenwaldungen entfallen. Die herrschaftlichen Waldungen waren längere Zeit einem ungünstigen Vertrage zufolge der Gewinnsucht eines Holzhändlers preisgegeben, der im wahren Sinne des Wortes eine vandalische Wirthschaft in denselben trieb. Derselbe erbaute im Thale Hrinyova eine Dampfsäge und verarbeitete auf derselben die hübschesten und stärksten Hölzer; die älteren, etwas kränkelnden sowie schwächeren ließ er hingegen im Walde stehen. Es läßt sich leicht vorstellen, in welch' einen Zustand die Forste dieser Mißwirthschaft zufolge gelangten. Solche Waldungen in einen nur beiläufig regulären Zustand zu bringen, ist keine geringe Aufgabe, und die Lösung derselben fiel dem jetzigen Forstmeister zu, welcher unterstützt von seinem Personale, auch tüchtig eingriff. Beweis dessen, daß in der Herrschaft binnen einem Jahrzehnt mehr als 4000 Joch cultivirt worden sind, was im Durchschnitt auf ein Jahr die nicht unbedeutende Fläche von 400 Joch ausmacht. Nur auf Nadelholzsamen verausgabt die Herrschaft jährlich gegen 500 fl. ö. W. und überhaupt auf Culturkosten bis 2000 fl. — Die Schläge werden zwei Jahre hindurch landwirthschaftlich benützt, und erst im dritten Jahre erfolgt die Aufforstung, und zwar meistentheils mittelst Fichtensetzlingen, zwischen welche hier und da die Tanne oder die Lärche eingesprengt wird. Die Culturen sind als sehr gelungen zu betrachten und finden sich dergleichen noch sehr wenige in Ungarn. Das harte Holz wird als Heizmaterial in der Glashütte von Hrinyova in der Quantität von 5000 Klaftern consumirt. — Das in musterhafter Ordnung sich befindende herrschaftliche Castell in Végbles, welches nicht nur auf den Kunst- sondern vielmehr auf den Cultursinn des großmüthigen Besitzers, in seinem großen Ganzen wie auch in den Details, schließen läßt, kann auch nicht unerwähnt bleiben.

In der Árva begann die Studienreise am 21. Juni. Das für dieselbe vom Oberforstmeister Rowland festgestellte Programm, welches gedruckt, in Begleitung der als Broschüre erschienenen „Statistisch-topographischen Beschreibung der Herrschaft Árva mit besonderer Berücksichtigung ihrer Forste" unter den Theilnehmern der Excursion vertheilt worden war, wurde mit geringer Ausnahme gänzlich eingehalten. Es wurden in vier Forstverwaltungsbezirken, nämlich Bárolja, Zákamene, Mutné



und Polhora in erster Reihe alle Culturen und die durch diese bedingten Saatkämpe, sowie in den drei letztgenannten die noch bestehenden Urwälder besichtigt; außerdem im Zakamenáer und Polhoraer Reviere die dort behufs Verflößung und Trift erbauten Klausen und Schwellen in Betrachtung gezogen, bei welcher Gelegenheit im Zkamenáer Revier das Herabflößen eines 228m langen Floßes, und im Polhoraer Revier eine Klötzertrift stattfand. Die eben jetzt in zwei Forstverwaltungsbezirken im Gange befindlichen Forsteinrichtungsarbeiten nach der alten sächsischen Fachwerksmethode wurden auch in Augenschein genommen, respective das Schneißensystem sowie die bei der Forstvermessung verwendeten Instrumente einem eingehenderen Studium unterzogen.

Den 24. Juni erhielt die Studienreise durch die Enthüllung des im Zokamener Bezirke zur 40jährigen Dienstjubiläumsfeier des Oberforstmeisters William v. Rowland durch das Forstpersonal errichteten Gedenksteines — in Ungarn der erste, der einem Manne „des grünen Faches" gesetzt wurde — eine sehr feierliche und imposante Stimmung. — Die Besichtigung des Schlosses Árva, eines der ältesten in Ungarn, fand unter Leitung des herrschaftlichen Gutsverwalters Nikolaus von Kubinyi jun. statt. Die erst seit einem Jahre bestehende künstliche Fischzucht wurde auch zum Gegenstande des Studiums gemacht. Auch der Erholung wurde durch Abhaltung von studentischen Commercen sowie durch das Arrangement von zwei Tanzkränzchen, deren ersteres im reizenden Thale Ratzibor, letzteres im Salzbade Polhora stattfand, Rechnung getragen. M. Seidl.

Hofjagden. In den Tagen vom 18. bis 22. September d. J. haben Se. k. Hoheit Kronprinz Rudolf mit Sr. k. Hoheit Großherzog Ferdinand von Toscana, Sr. k. Hoheit Prinz Leopold in Baiern nebst deren Suite im k. k. Hofjagdbezirke Neuberg einige Jagden auf Gemsen und Hochwild abgehalten, welche nur an den ersten zwei Tagen vom Wetter begünstigt waren, während die letzten drei Jagdtage mit einem für die Hochgebirgsjagd ungünstigen nebligen, regnerischen und windigen Wetter zu kämpfen hatten. Die Jagden wurden auf dem nördlichen waldigen Gehänge der hohen Veitsch, dann auf den Gehängen der Schnee- und Hinteralpe abgehalten.

Ersteres Gehänge ist in drei, und mit Zuziehung des Dürrenthalgebietes, in vier Jagen getheilt, welche abwechselnd jedes zweite Jahr an die Tour gelangen. Die höheren Lagen des nördlichen und nordöstlichen Gebirgsstockes der hohen Veitsch haben einen Gemsstand von über dreihundertfünfzig Stück mit einem jährlichen Zuwachs von circa 30 Procent, einem Abschuß von 15 Procent und einem zufälligen Verluste von 5 Procent. Das Abschußprocent sinkt in manchen Jahren auf 10 herab, übersteigt jedoch nie die obige Ziffer. In den tieferen Lagen ist ein mäßiger Hochwild- und ein ganz unbedeutender Rehstand vorhanden. Auf den sämmtlichen Gehängen des Gebirgsstockes der Schneealpe befindet sich gegenwärtig ein Gemsstand von circa 500 Stück. Der ganze Gebirgsstock ist in zwei größere und ein kleineres Gemsjagen, dann fünf gemischte Jagen für Hochwild und Gemsen eingetheilt. Für erstere wird ein zweijähriger Turnus eingehalten, für letztere nur ausnahmsweise, und zwar aus Rücksicht auf den angrenzenden bedeutenden Hochwildstand des Scheiterbodenthales. Die Hebung des Wildstandes begann in jener Zeit, in welcher Se. Majestät der gegenwärtige Kaiser Franz Josef für die Jagd sich zu interessiren begann, d. i. zu Anfang des Jahrzehntes 1850. Zu jener Zeit waren im ganzen damaligen Forstamtsbezirke Neuberg keine 50 Gemsen und kaum ebensoviel Hochwild vorhanden. Heute ist ein Stand von nahezu 1000 Gemsen und 1500 Stück Hochwild auf demselben Terrain zu verzeichnen. Es ist dies die Frucht einer ununterbrochenen, mehr als fünfundzwanzigjährigen Hege und unverdrossenen Wildpflege. Ob es empfehlenswerth ist, diese Hebung noch weiter fortzusetzen, muß rücksichtlich des Gemswildes der weiteren Forschung vorbehalten

bleiben. Zu constatiren ist, daß das Gemswild der südlichen Gehänge der Schnee-alpe den stärkeren Schlag des Wildes dieser Gegend repräsentirt.

In den Eingangs bemerkten Jagdtagen wurde das Jagen „Rodel, Eibelgraben, Schusterschlag, Dürrenthal und Lahngraben“ im Mürzsteger, dann „Karlgraben“ im Neuberger Jagdbezirke abgetrieben, außerdem einige Pürschgänge von den kaiserl. und königl. Hoheiten in anderen Reviertheilen mit Erfolg abgehalten. Der Erfolg sämmtlicher Jagden war der Witterung entsprechend. Am ersten Tage bei ruhigem und heiterem Wetter wurden im „Rodel“ 33 Gemsen, 4 Hirsche, 4 Thiere, 1 Edelmarder auf die Decke gebracht. Am zweiten Tage bei heiterem Wetter und einem frischen Nordwestwinde kamen im „Karlgraben“ 27 Gemsen und 1 Thier zur Strecke; von den acht angeschossenen Gemsen wurden in den nachfolgenden Tagen 3 Stück eingeliefert. — Am dritten Tage brach das Unwetter los, dichter Nebel hüllte das Gebirge ein, feiner dichter Regen fiel abwechselnd herab, ein frischer Nordwestwind machte die Glieder der Schützen erstarren und war für eine größere Anzahl der besseren Stände ungünstig. Inclusive eines erfolgreichen Pürschganges wurden zur Strecke gebracht 5 Gemsen, 6 Hirsche, 1 Thier und 1 Rehbock. Bei gleichem Unwetter wurde am vierten Tage im „Schusterschlag“ und „Dürrenthal“, dann am letzten im „Lahngraben“ gejagt. Am ersteren Tage wurden inclusive zweier Pürschgänge 6 Gemsen, 12 Hirsche, 2 Thiere, 1 Kalb, und am letzten Tage 15 Gemsen, 2 Hirsche, 5 Thiere und 2 Kälber gestreckt. Im Ganzen bestand die Strecke aus:

1 Zehnender, 8 Achtendern, 9 Sechsendern, 1 Gabler, 5 Spießern, 12 Thieren, 4 Kälbern, zusammen aus 40 Stück Hochwild; ferner aus 50 Gemsböcken, 32 Gemsgaisen, 4 Gemskitzen, zusammen 86 Gemsen; endlich aus 1 Rehbocke und 1 Edelmarder; — daher im Ganzen aus 128 Stück diversem Wild ohne das nachgelieferte angeschossene.

Bei günstiger Witterung hätte die Jagd in den letzten drei Tagen ein um wenigstens 20 Procent günstigeres Resultat geliefert. — Vom obigen Wilde wurden von Sr. k. Hoheit dem Kronprinzen Rudolf allein gestreckt: 3 Achtender, 2 Sechsender, 1 Gabler, 5 Thiere, 1 Kalb, 9 Gemsböcke, 7 Gemsgaisen und 1 Gemskitz. Durch die Nachsuche wurden von dem angeschossenen theils noch im brauchbaren theils schon im verdorbenen Zustande gefundenen Wilde noch eingeliefert: 1 Zehnender, 1 Achtender, 4 Sechsender, 1 Spießer, 1 Thier, 1 Kalb, 8 Gemsböcke, 3 Gemsgaisen, zusammen 20 Stück. J. Pitasch.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

Triftbedingungen. Behördlich genehmigte Triftbedingungen dürfen ohne Zustimmung der Behörde durch Privat-Uebereinkommen nicht abgeändert werden. — Entsch. d. A.-Min. v. 7. Januar 1878, Z. 12521.

Verwaltungsgerichtshof und Kosten des Verfahrens. Bei Entscheidungen über die Vergütung der im Administrativ-Verfahren auflaufenden Kosten ist, von Specialvorschriften abgesehen, das Ermessen der Administrativbehörde durch die Anordnung des §. 24 der Ministerial-Verordnung vom 3. Juli 1854, R. G. Bl. Nr. 169, beschränkt. Es ist daher eine Beschwerde gegen derlei Entscheidungen vor dem Verwaltungsgerichtshofe zulässig. — Entsch. d. V. G. H. v. 5. Januar 1878, Z. 1763 (Budwinski, Samml. 1878, Nr. 185).

Vorgang über neue Erhebungen aus Anlaß von Recursen. Wenn aus den zur oberbehördlichen Entscheidung vorgelegten Verhandlungsacten der Thatbestand, welcher der unterbehördlichen Entscheidung zu Grunde lag, mit Sicherheit nicht entnommen werden kann, so kann die Oberbehörde neue Erhebungen und eine neue Verhandlung mit der Weisung einleiten lassen, daß, falls sich aus denselben ein für die Entscheidung wesentlich relevanter anderer Thatbestand herausstellen

sollte als derjenige ist, auf dessen Grundlage die bisherigen Entscheidungen gefällt wurden, eine neue instanzmäßige Entscheidung zu fällen, im anderen Falle aber der Act zur oberbehördlichen Entscheidung vorzulegen ist. — Entsch. d. A.-Min. v. 9. Januar 1878, Z. 12108.

Jagdlicitation. Eine legal abgeschlossene Licitation einer Gemeindejagd kann durch nach dem Zuschlage gemachte höhere Anbote nicht annullirt werden und erscheint die Anordnung einer neuen Licitation zum Zwecke der Erlangung eines höheren Pachtschillings gesetzlich nicht gerechtfertigt. — Entsch. d. A.-Min. vom 18. Januar 1878, Z. 14270.

Genehmigung von Abstockungsverträgen. Wenn die politischen Behörden in die Kenntniß von Holzabstocknngs-Verträgen gelangen, welche die begründete Besorgniß erwecken, daß die Ausführung derselben Uebertretungen des Forstgesetzes hervorrufen könne, so sind sie in Handhabung der ihnen nach §. 23 F. G. zustehenden Ueberwachung der Bewirthschaftung sämmtlicher Forste berechtigt, solchen Uebertretungen dadurch zuvorzukommen, daß sie über die Zulässigkeit der beabsichtigten Abstockungen vorerst Erhebungen veranlassen. Diese Erhebungen sind umsomehr gerechtfertigt in Fällen, wo es sich um Waldungen handelt, welche unter einer besonderen öffentlichen Aufsicht stehen und auf welche §. 9 der Ministerial-Verordnung vom 3. Juli 1873, Z. 6953, Anwendung findet. — Entsch. des A.-Min. v. 19. Januar 1878, Z. 11849.

Jagdaufseher und Verwaltungsgerichtshof. Beschwerden an den Verwaltungsgerichtshof gegen einen vom Ackerbau-Ministerium ergangenen Auftrag, einen sachkundigen Jagdaufseher zu bestellen und gegen die verweigerte Annahme eines vorgeschlagenen Aufsehers wegen Mangels der erforderlichen Eigenschaften sind nach §. 3 lit. e und §. 21 des Gesetzes vom 22. October 1875, Nr. 36 ex 1876, unzulässig. — Entsch. d. V. G. H. v. 21. Januar 1878, Z. 96.

Schonzeiten in Württemberg. Für Württemberg sind durch königliche Verordnung vom 22. August 1878 die Hegezeiten der verschiedenen Wildgattungen in folgender Weise neu festgesetzt worden:

A. Bei Haarwild:

1. Für Hirsche auf die Zeit vom 16. October bis inclusive 30. Juni.
2. „ Damböcke auf die Zeit vom 16. November bis inclusive 30. Juni.
3. „ Thiere „ „ „ „ 1. Januar bis inclusive 15. October.
4. „ Damgaisen „ „ „ „ 1. Februar „ „ 15. „
5. „ Rehböcke „ „ „ „ 1. „ „ „ 31. Mai.
6. „ Rehgaisen „ „ „ „ 1. December bis inclusive 31. October.
7. „ Wildkälber und Rehkitzen (die noch im Kalenderjahr ihrer Geburt stehen) das ganze Jahr.
8. „ Hasen auf die Zeit vom 1 Februar bis inclusive 15. August.
9. „ Dachse „ „ „ „ 1. „ „ „ 31. „

B. Bei Federwild.

1. Für Auer- und Birkhähne vom 16. Mai bis inclusive 31. August.
2. „ Auer- und Birkhühner „ 1. Januar bis inclusive 31. October.
3. „ Hasel- und Feldhühner, sowie für Fasanen vom 1. December bis 15. August
4. „ Wachteln vom 1. März bis inclusive 15. August.
5. „ Wildenten „ 1. April „ „ 15. Juli.
6. „ Wildtauben „ 1. März „ „ 30. Juni.
7. „ Schnepfen und Bekassinen vom 16. April bis inclusive 31. August.

Neue Verordnung, den Waldschadentarif betreffend. In theilweiser Abänderung der Ministerialverordnung vom 17. April 1876 (R. G. Bl. Nr. 64) wird mittelst Verordnung der Ministerien des Ackerbaues, des Innern und des Handels vom 5. August 1878 bestimmt, daß §. 5 des dem Forstgesetze vom 3. December 1862 beigegebenen Waldschadentarifes folgendermaßen zu lauten hat: „Für jeden Quadratmeter Bodenfläche, auf welcher irgend eine Entfremdung oder Beschädigung junger Holzpflanzen stattfand, ist, und zwar bei Pflanzen bis zum vollendeten zweijährigen Alter der Preis von 0·005 Cubikmeter, bei Pflanzen über dem zweijährigen bis einschließlich dem vollendeten sechsjährigen Alter von 0·008 Cubikmeter und bei Pflanzen über dem sechsjährigen Alter von 0·01 Cubikmeter solider Masse der mittleren Brennholzsorte und nach dem Tarife für stehendes Holz als Ersatzbetrag zu entrichten. Bruchtheile vom Quadratmeter und Bruchtheile von Kreuzern sind hiebei als Ganze anzunehmen. Dieser Ersatzbetrag ist einfach in Rechnung zu bringen, wenn die jungen Pflanzen vereinzelt entfrembet oder beschädigt wurden, wenn die zurückgebliebenen unbeschädigten Pflanzen sich noch immer in einem ziemlich befriedigenden Schluße befinden und wenn die Cultur, in welcher die Beschädigung statthatte, nicht ungewöhnliche Auslagen verursachte; er ist dagegen mit dem Ein- und Einhalbfachen oder mit dem Doppelten zu berechnen, je nachdem die gedachten, den Schaden mindernden Umstände nur zum Theil oder gar nicht obwalten.“

Raupencalamität in Ungarn. Nach dem „Erd. Lap.“ vermehrten sich heuer die Raupen in manchen Gegenden in großartigem Maßstabe und verursachten bedeutenden Schaden. Die Laubwälder der unteren Gegend wurden besonders durch die Phalaena Bombyx dispar überschwemmt und in den Lippaer und Békáser Forstbezirken sind mit Vorliebe die Eichenbestände und vorzugsweise die Cerris total abgefressen worden. Einer unserer Bekannten erzählt, daß in den Lippaer Forsten an manchen Orten die todten Raupen haufenweise lagen, so zwar, daß die zu verwesen beginnende Masse selbst die Luft verpestete. Weiters bringt ein wirthschaftliches Blatt die überraschende Nachricht, daß die Raupen den Eisenbahnzug aufgehalten hatten. Dieser nicht alltägliche Fall — wie es die Fama wissen will, — ereignete sich im Veszprimer Comitate in dem Cecsi-Gyarmater Walde. Der Wald wird nämlich durch die ungarische Ostbahn in zwei Theile getheilt. Nachdem nun die Raupen den einen Theil des Waldes vernichteten, wanderten sie in geschlossener Masse über den Eisenbahndamm zum anderen Theile. In dieser Zeit kam auch der Eisenbahnzug an, und, auf den Schienen die ungeheure Raupenmasse zermalmend, mußte derselbe stehen bleiben, da die zermalmten Raupen die Locomotivräder ganz *schleifend* machten. Das so außergewöhnliche Fahr-Hinderniß konnte nur so beseitigt werden, daß sehr dicht Sand aufgestreut wurde.

Zur Reorganisation des forstlichen Unterrichtes in Baiern. (Corresp. aus Baiern.) Die Reorganisation des forstlichen Unterrichts, deren allgemeine Principien im October-Heft mitgetheilt sind, hatte mehrfache Veränderungen im Lehrkörper der Forstlehranstalt Aschaffenburg im Gefolge. Als Director wurde ernannt der bisherige Kreisforstmeister *Fürst* von Regensburg, als zweiter Lehrer der Forstwissenschaft fungirt Oberförster Dr. *Weber*, welchem zugleich die Verwaltung des Lehrreviers Kleinostheim übertragen ist.

Für Hilfs- und Grundwissenschaften sind zur Zeit folgende Lehrkräfte thätig: Professor Dr. *Bohn* für Physik, Vermessungskunde und höhere Mathematik; für Zoologie Dr. *Graff*; für Botanik Dr. *Prandl*; letztere beiden wurden zu Professoren mit dem Range eines Oberförsters ernannt. Die Professur für Chemie wurde in provisorischer Weise dem bisherigen Privatdocenten Dr. *Conrad* in Würzburg

übertragen. Als Docent für elementare Mathematik wurde der Assistent Hecht von Würzburg berufen. Als Docent für Planzeichnen sowie als Bibliothekar und Assistent der Direction ist Forstamtsassistent Hauser thätig.

Die Berufung der Professoren Dr. Gayer und Dr. Ebermayer nach München wurde bereits früher gemeldet. Professor Dr. Albert wurde unter Vorbehalt seiner Wiederverwendung quiescirt, Docent und Assistent Dr. Schwappach trat in den Verwaltungsdienst als Assistent am Kreisforstbureau Würzburg über.

Der forstliche Unterricht ist dermalen so organisirt, daß an der Universität München alle Fach- und Hilfswissenschaften vorgetragen werden. Für die Aspiranten des bairischen Forstverwaltungsdienstes ist zur Zeit noch der zweijährige Besuch der Forstlehranstalt (nicht mehr „Central-Forstlehranstalt") Aschaffenburg nothwendig (in Folge des Compromisses mit der Volksvertretung).

In Aschaffenburg werden nur wenige Disciplinen vollständig absolvirt: Mathematik, Physik, Vermessungskunde, Zoologie, Mineralogie, Zeichnen, Jagd, Wegbau und Forstschutz. Von Chemie wird vollständig nur anorganische Chemie, von Botanik nur specielle Botanik und Organographie vorgetragen. Außerdem vom Rest dieser Wissenschaften ein kurzer Abriß, soweit er für Privatförster ꝛc. nothwendig. Das Hauptgewicht des forstlichen Unterrichtes wird auf den Anschauungsunterricht gelegt, weshalb vorwiegend Excursionen gemacht werden sollen, und ein Vortrag über die forstlichen Hauptfächer nur als Erläuterung des jeweilig im Wald Gesehenen in höchst beschränkter Stundenzahl stattfindet.

Diese Theilung des Unterrichtes wird sich schon aus pädagogischen und auch aus finanziellen Gründen auf die Dauer nicht aufrecht erhalten lassen. Im Laufe der Zeit wird jedenfalls unaufhaltsam der forstliche Unterricht in der Hochschule München vereinigt werden müssen und ist im Interesse des Faches zu wünschen, daß dieser Moment recht bald eintreten möge! —a—

Neue Förster-Schule in Preußen. Oberforstmeister von Massow zu Potsdam hat, wie die „Ill. Jagd-Ztg." mittheilt, zu Gr.-Schönebeck bei Eberswalde eine Förster-Schule in's Leben gerufen, welche den Zweck hat, tüchtige Forstlehrlinge heranzubilden; zugleich soll das Institut den isolirt wohnenden Förstern Gelegenheit geben, ihren Söhnen eine gute Schulbildung angedeihen zu lassen. Das Institut hat drei Hauptabtheilungen. Die erste enthält die zahlreichen, auf den beiden hiesigen Oberförstereien sich aufhaltenden Forstlehrlinge, die zweite junge Leute von 14—16 Jahren, die auf den Eintritt als Forstlehrling vorbereitet werden; die dritte Söhne unter 14 Jahren von solchen isolirt wohnenden Förstern, die nicht im Stande sind, ihre Kinder auf städtische Schulen zu schicken. Der Unterricht wird auf Staatskosten theils von besonders angestellten Lehrern, theils von den Ortsschullehrern ertheilt; den Unterricht in der Forstlehre geben die beiden königlichen Oberförster Witte und Sachse.

Aus Norwegen. (Corresp.) Einem vorliegenden Briefe aus Christiania entnehmen wir folgende, auch für größere Kreise interessante Notizen: „Dieses Jahr ist uns Forstwirthen sehr ungünstig gewesen; erstens sind die Holzpreise im Frühjahr plötzlich ungeheuer zurückgegangen, jetzt kann man für einen Fichtenstamm, 24 Fuß lang und 9 Zoll stark, nur $^1/_2$ Species (1·14 fl. ö. W.) erhalten, während vor 4 Jahren der Preis mehr als doppelt so hoch stand. Aehnlich ist es beim Brennholz, indem 72 Cubikfuß buchenes Scheitholz nur 17 Kronen (9·70 fl. ö. W.), Fichtenscheitholz 10 Kronen (5·70 fl. ö. W.) kosten, voriges Jahr aber genau das Doppelte. Zweitens hat die fünf Wochen anhaltende Hitze (bis 25° R.) und Trockenheit unsere diesjährigen Culturen vernichtet, weil die Hitze und der Mangel an Regen gerade im Hochsommer eintraten, zu einer Zeit, wo wir ohnehin beinahe

keine Nacht (also auch weniger Thauniederschläge) haben. Auf flachgründigem Boden und in sonnigen Lagen sind nicht nur viele Wachholder und andere Sträucher, sondern sogar größere Birken, mitunter 10 Fuß hohe Fichten und Kiefern, dürr geworden; selbst das Haidekraut ist abgestorben und große Berghänge sind davon rostbraun gefärbt.

Wildabschuß Mährens im Jahre 1877. Nach einem in der „Jagd-Ztg." mitgetheilten Ausweise wurden im Jahre 1877 abgeschossen:

188.219 Stück nützliches Haarwild, und zwar: 624 Rothwild, 359 Damwild, 4539 Rehe, 181 Schwarzwild, 173.972 Hasen, 8544 Kaninchen.

132.022 Stück nützliches Federwild, und zwar: 3 Auerhähne, 13 Birkwild, 72 Haselwild, 16.374 Fasane, 92.058 Feldhühner, 17.676 Wachteln, 2231 Waldschnepfen, 356 Moosschnepfen, 76 Wildgänse, 3103 Wildenten.

4858 Stück schädliches Haarwild, und zwar: 1329 Füchse, 743 Marder, 1480 Iltisse, 55 Fischottern, 948 Wildkatzen, 303 Dachse (Wiesel).

11.555 Stück schädliches Federwild, und zwar: 10 Adler, 47 Uhu, 12.166 Habichte, Falken, Sperber, 9332 Eulen, Krähen, Elstern.

Wildabschuß Galiziens im Jahre 1877. Nach den in der „Jagd-Ztg." veröffentlichten amtlichen Nachweisen gelangten im vergangenen Jahre in Galizien zum Abschuß:

17 Stück Rothwild, 8 Stück Damwild, 2795 Rehe, 734 Schwarzwild, 43.051 Hasen, in Summa 46.605 Stück nützliches Haarwild.

54 Auerhähne, 622 Birkwild, 1273 Haselwild, 4 Steinhühner, 100 Fasane, 5875 Feldhühner, 31.552 Wachteln, 5875 Waldschnepfen, 9745 Moosschnepfen, 248 Wildgänse, 10.200 Wildenten, in Summa 66.548 Stück nützliches Federwild.

22 Bären, 112 Wölfe, 4 Luchse, 4511 Füchse, 437 Marder, 490 Iltisse, 144 Fischottern, 53 Wildkatzen, 307 Dachse, in Summa 6080 Stück schädliches Haarwild.

215 Adler, 115 Uhu, 3407 Habichte, Falken und Sperber, 810 Eulen, in Summa 4547 Stück schädliches Federwild.

Wildabschuß auf der Herrschaft Munkacs. Wie wir der „Jagd-Ztg." entnehmen, gelangten während der Hirschbrunft auf der gräfl. Schönborn-schen Herrschaft Munkacs im Jahre 1878 zum Abschusse: 3 Zwanzigender von 234—257 Kilogr. Gewicht nach dem Aufbruche, 8 Sechzehnender von 220 bis 250 Kilogr., 4 Vierzehnender von 215—255 Kilogr., 8 Zwölfender von 132—250 Kilogr., 6 Zehnender von 170—253 Kilogr. und 3 Achtender von 130—236 Kilogr. Gewicht n. d. A.

Lämmergeier. Wie der „Jagd-Ztg." aus Ingrowitz in Mähren mitgetheilt wird, verirrte sich ein seltener Gast in die dortige Gegend, nämlich ein Prachtexemplar eines Lämmergeiers von 289 Centim. Flügelbreite, 11 Kilogr. wiegend; er kam in Begleitung zweier Genossen und bäumte mit diesen in dem gräflich Belcredischen Thiergarten auf einer Fichte auf. Ein Revierjäger ging zufällig des Weges mit geladenem Doppelstutzen, schoß den Geier und flügelte noch einen zweiten. Alte und ferme Jäger behaupten, bis zur Stunde in Mähren kein solches Riesenexemplar wie den erlegten Lämmergeier gesehen zu haben.

Verein für Vogelkunde, -Schutz und -Liebhaberei. Wie der „Deutsch. Landw. Pr." aus Berlin berichtet wird, hat sich dort unter dem Vorsitze des bekannten Ornithologen Dr. Carl Ruß ein „Verein für Vogelkunde, -Schutz und -Liebhaberei" gebildet, dessen schon jetzt aus circa 50 Personen bestehende Mitgliederzahl viele der hervorragendsten Ornithologen in sich schließt. Specielle Zwecke

des Vereines sind wissenschaftliche und praktische Erörterungen aller anzuregenden ornithologischen Fragen in regelmäßigen Versammlungen, Veranstaltung möglichst großartiger und glänzender Ausstellungen und Abhaltung öffentlicher ornithologischer Vorträge.

Der Deutsche Fischerei-Verein. Wie wir der „Landw. Pr." entnehmen, beabsichtigt der Deutsche Fischerei-Verein auch im kommenden Winter eine möglichst große Zahl von angebrüteten Lachseiern an die zahlreichen im deutschen Reiche bestehenden Fischzucht-Anstalten unentgeltlich zu überweisen.[1] Das Bestreben des Vereines ist darauf gerichtet, namentlich den Main, die Elbe und Ems reichlich mit Lachsbrut zu besetzen.

Fischzüchter-Versammlung. Ueber Anregung des Fischerclubs in Linz soll, wie die „Linzer Zeitung" mittheilt, im nächsten Frühjahre in Kammer am Attersee eine Versammlung österreichischer Fischzüchter stattfinden, in welcher die Gründung eines allgemeinen österreichischen Fischereiverbandes mit einer Centralleitung berathen und Förderungsmittel der Fischzucht in Erörterung gezogen werden sollen.

Der Allgemeine deutsche Jagdschutzverein gewährte in den Monaten Juli und August an Prämien für bei Ausübung des Jagdschutzes erworbene Verdienste in Summa 480 Reichsmark und 5 Hirschfänger.

Jagd- und Wildschädengesetz für Steiermark. Dem vom steiermärkischen Landtage beschlossenen Gesetzentwurfe den Ersatz von Jagd- und Wildschäden betreffend, wurde mit a. h. Entschließung vom 17. September die Sanction ertheilt.

Wildschutzgesetz für Görz. In der Sitzung vom 20. September d. J. nahm der Landtag des Kronlandes Görz das Gesetz über den Schutz des Wildes an.

Handels- und Marktverkehr.

(Sämmtliche Marktberichte beziehen sich auf Mitte October.)

Holztarife. Wie wir dem „Werthh. W. G." entnehmen, fährt die deutsche Regierung fort, Maßregeln zu treffen, um den Holz-Import aus Oesterreich und Ungarn zu erschweren und zu vertheuern, und immer mehr verengt sich in Folge dieses Tarifkrieges das Absatzgebiet für die Producte unserer Forste, denen wir im Laufe der Jahre unter Aufwand vieler Mühe und Arbeit diesen Markt geöffnet hatten. So waren aus Anlaß der seitens der Oberschlesischen Eisenbahn provocirten Kündigung der bisher für Holzsendungen aus Oesterreich und Ungarn über die mitteldeutsche Route bestandenen Ausnahmstarife die süddeutschen Bahnverwaltungen genöthigt, die nach ihren Verkehrsgebieten, sowie darüber hinaus nach Belgien und Holland für die gleichen Transporte erstellten directen Tarife gleichfalls aufzuheben. Die weiteren Bemühungen derselben, diesen überaus wichtigen Verkehrszweig, wenn auch unter anderen Modalitäten ihren Linien erhalten zu sehen, waren bis jetzt von keinem günstigen Resultate begleitet. Der preußische Handels-

[1] Diesbezügliche Meldungen sind bis zum 15. September an obigen Verein nach Berlin, Leipziger Platz 9, zu richten.



minister hat sich vielmehr in einem Erlasse an die Direction der Rheinischen Bahn entschieden gegen die Gewährung von Ausnahmstarifen für Holz aus Oesterreich-Ungarn nach Stationen der genannten Bahn, sowie im Transit nach Belgien und Holland ausgesprochen. In dem betreffenden Rescripte erachtet derselbe die seitens der Rheinischen Bahn zur Begründung des Antrages gemachten Angaben nach den aus Sachverständigen-Kreisen eingezogenen Erkundigungen für nicht zutreffend und befindet sich daher umsoweniger in der Lage, dem vorliegenden Antrage zu entsprechen, als eine fernere Begünstigung österreichisch-ungarischer Hölzer eine Schädigung inländischer Forst-Interessen zur Folge haben würde. Es geht aus diesem Erlasse hervor, was übrigens schon längst bekannt war, daß auf die deutschen Bahnverwaltungen eine starke Pression seitens der Regierung ausgeübt wird und daß der Grund dieser Pression eine Connivenz gegenüber den Agrariern ist, welche wir als ein böses Symptom für die handelspolitischen Absichten der deutschen Regierung im Allgemeinen bezeichnen müssen.

Wiener Holzmarkt. (Original-Bericht.) Der heutige Stand des hiesigen Bauholzgeschäftes ist nicht im Mindesten besser, als in den Vormonaten; in mancher Richtung, namentlich in Bezug auf Preise und Zufuhr, sogar entschieden ungünstiger. Die letztere ist stets im Abnehmen und selbst für den mittelmäßigen Verkehr nicht mehr ausreichend. Demzufolge sind einzelne Sortimente nur mehr in äußerst geringen Quantitäten am Lager, wie z. B. 3" Buchenpfosten und 1" Buchenladen, welche zur Anfertigung von Schiebkarren und Schlittenkufen für die Armee in Bosnien fast gänzlich aufgekauft sind; ebenso sind andere Wagnerhölzer (Birke, Esche 2c.) sehr rar geworden und bilden heute vielgesuchte Artikel. Ueberdies wurde momentan eine nicht unbeträchtliche Exportquelle für schwächeres behauenes Bauholz (Rehbäume, Bruckstreu, Verschalhölzer 2c.) durch das Aerar geschaffen, welches diese Hölzer zum Barackenbau für die Armee in den occupirten Ländern benöthigt. In allen übrigen Bauholzartikeln ist der Marktverkehr flau und gedrückt, wodurch das Sinken der Preise, welche nachstehend angeführt werden, hinlänglich erklärt ist. Für Mitte October gelten folgende Detail-Verkaufspreise: Klingauer oder Welser Waare 18' lang pro Stück: 4" Pfosten fl. 3.20, 3" Pfosten fl. 2, 2" Pfosten fl. 1.40, $^7/_4$" Thürladen fl. 1.60, Schuhladen 95 kr., Bankladen 55 kr., Schaufelladen 45 kr., Feilladen 35 kr., 4" Staffeln 85 kr., 3" Staffeln 50 kr., Polsterholz 55 kr., 12' lange Wachauer Waare pro Stück: $^7/_8$" Schuhladen 55 kr., $^3/_4$" Breitladen 44 kr., Instrumentladen 23 kr., Hofladen 17 kr. Fürchtwanger Waare 12' lang pro Stück: 2" Pfosten 70 kr., Ganztischler 55 kr., Halbtischler 45 kr., Instrumentladen 30 kr., Reiladen 30 kr., Staffeln 45 kr. Das 10' lange Holz steht im Preise verhältnißmäßig zu den 12' langen. Pro Cubikfuß: Eschen fl. 1, Birnbaum fl. 1, Erle 70 kr., Linde 90 kr., Rothbuche 60 kr., Ahorn fl. 1, Nußbaum fl. 1.20, Eiche 80 kr. Weiche Rundhölzer 22—34 kr., je nach der Stärke am schwachen Ende.

Der Brennholzmarkt zeigt vorläufig keine Veränderung und erhält sich der Absatz in zufriedenstellender Höhe, was übrigens in der für den Brennholzverkauf günstigsten Jahreszeit nicht überraschen kann. Die Zufuhr zu Wasser ist nun schon sehr gering, da die meisten Holzhandlungen ihren Winterbedarf bereits auf den Verkaufsplätzen eingelagert haben und der kleine Wasserstand der Donau im Vereine mit den kurzen nebelreichen Herbsttagen hemmend auf den Transport zu Wasser einwirken. Die Brennholz-Verkaufspreise haben sich seit dem letzten Bericht etwas geändert und wurden Mitte October notirt: Ungeschwemmtes Holz pro Raummeter: hartes Scheitholz I. Classe fl. 6.50—7, II. Classe fl. 5.25—5.50. Pro Wiener Klafter: 36" hartes Scheitholz I. Classe fl. 25, II. Classe fl. 20—21; 30" hartes Scheitholz I. Classe fl. 22—22.50; II. Classe fl. 18—19; 24" hartes Scheitholz I. Classe fl. 16—18, II. Classe fl. 14—15. Pro Raummeter:



weiches Scheitholz I. Classe fl. 4.50—5, II. Classe fl. 3.25—3.50. Pro Wiener Klafter: 36" weiches Scheitholz I. Classe fl. 18—20, II. Classe fl. 13—17; 30" weiche Scheiter I. Classe fl. 15.50—17, II. Classe fl. 12—13; 24" weiche Scheiter I. Classe fl. 12, II. Classe fl. 10.

Geschwemmtes Holz pro Raummeter: harte Scheiter I. Classe fl. 5.50 bis fl. 6, II. Classe fl. 4.50—5.25; hartes Prügelholz fl. 4.25—4.75. Pro Wiener Klafter: 30" harte Scheiter I. Classe fl. 17, II. Classe fl. 15. 24" harte Scheiter I. Classe fl. 15—17, II. Classe fl. 12—14. Pro Raummeter: weiche Scheiter I. Classe fl. 4.50—4.75, II. Classe fl. 3.25—4; weiches Prügelholz fl. 3 bis fl. 3.25. Pro Wiener Klafter: 30" weiche Scheiter I. Classe fl. 15—18, II. Classe fl. 10.50—14. Geschwemmtes weiches 36" und 24" Holz steht auf dem Wiener Platz heute sehr wenig, das 36" Holz ist auf keinem Preistarif mehr zu treffen; somit mag die Annahme gerechtfertigt erscheinen, daß das neue Verkaufsmaß die alte Wiener Klafter nun endlich verdrängt und die gesetzlich bestimmte Verkaufseinheit, der Raummeter bald vollständig platzgreifen wird.

§. §. **Budapester Holzmarkt.** (Original-Bericht.) Das Faßholzgeschäft ist in diesem und im verflossenen Monate beinahe die einzige Holzbranche, von welcher irgend ein andauernder regerer Verkehr mitgetheilt werden kann und trägt zu dem lebhaften Verkehre im Binderholzverkaufe einstweilen die reiche Weinernte den regsten und auch gerechtfertigtsten Antheil bei. Wenn wir dazu bemerken, daß es größtentheils blos das Inland ist, welches in diesem Jahre und in der gegenwärtigen „Saison" das Contingent der Abnehmer in bedeutendem Maße stellt, ist dabei wohl zu bemerken, daß wir blos ein Detailgeschäft für diesmal zu verzeichnen haben; erfreulich ist es aber dabei, daß dieses Detailgeschäft aus so zahlreichen Kunden und mit so bedeutendem Faßholzconsum ausgerüstet ist, daß wir darüber beinahe die ausländischen Collectiv-Abnehmer und en gros-Käufer vergessen und einstweilen verschmerzen. Es gehört vielleicht nicht ganz hieher, wenn ich an dieser Stelle die diesjährige sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht reichliche Weinernte Ungarns und namentlich unserer Umgebungen detaillire, doch dürfte es jedenfalls den geehrten Leser interessiren, daß der Fässermangel ein so großer ist, daß man alte, übelriechende und schon Jahre unbenützt gestandene Geschirre neuerdings hervorholt, ausbessert und oft blos nothdürftig hergerichtet um fl. 1.50—1.80 den Eimer verkauft. In den Tageblättern liest man überdies noch viel abnormere Ideen der Weinbergeigner behufs provisorischer Unterbringung des alle Erwartungen übertreffenden Segens. Daß man für den Eimer solchen alten Faßgeschirres einen Eimer Wein gibt, ist gar nichts Ungewöhnliches mehr. — Das Faßholzgeschäft erleidet nur Einbuße in dem Punkte, daß die Faßbinder nicht mehr allen ihren Aufträgen entsprechen, geschweige denn neue Ordres übernehmen können. Wer fertige und einigermaßen schöne starke Fässer besitzt, verkauft dieselben zu sehr guten Preisen. Für Fuhrfässer bezahlt man: fl. 2.40—2.50 den Eimer; 5- bis 6eimerige starke fl. 2.65, schwächere fl. 2.55, und sind diese Gattungen die gangbarsten. Die Faßholzpreise sind nicht besonders verändert. Man notirt für $^1/_4$ Eimer 55 kr., $^1/_2$ Eimer 85 bis 95 kr., $^3/_4$ Eimer fl. 1. — 1 Eimer fl. 1.25 bis fl. 1.35 per Faß; Nr. $1^1/_2$, 2, $2^1/_2$ fl. 1.05; Nr. 3, $3^1/_2$ fl. 1.08—1.10; Nr. 4, 5, 6, 7, 8 fl. 1.10—1.15; Nr. 9—17 fl. 1.20; Nr. 18, 19, 20 fl. 1.20 bis fl. 1.25; Nr. 21—30 fl. 1.25—1.30 pro Eimer. — Vom Verkehre haben wir ebenfalls blos zu wiederholen: Reges und befriedigendes Platzgeschäft — genügender und aus manchen Gegenden selbst reichlicher Bedarf der Provinzialkunden, dagegen gänzlich stockender Export und keinerlei Aussichten auf Besserung in diesem Punkte. Dieser rege Platzverkehr und die Nachfragen nach Weinfässern und dazu geeignetem Faßholze dürften mit Ende dieses Monates und dem Beschluße der Weinernte auch ihren Abschluß finden. Man erhofft für nächsten Monat noch immer

reichlichen Detailverkauf von Hölzern zur Aufertigung von krauthaltenden Geschirren, nachdem auch das Kraut allerorts sehr reichlich gedieh; für den Winter ließen blos ein reger Bedarf an Fettfässern und ein lebhafterer Consum der Spritfabriken an Fässern den günstigen Verkehr einigermaßen aufrechterhalten. Hölzer zu letzteren Zwecken gehen momentan gar nicht. — Die Ankünfte an Binderholz von Oberungarn sind sehr bedeutende und betrugen im September allein über 50 Waggons und werden in diesem Monate diese Anzahl noch beträchtlich übersteigen.

Das Brennholzgeschäft that bisher das Seinige — im Anhäufen massenhafter Vorräthe nämlich, welche in continuirlichen Ankünften mittelst Bahn und namentlich mittelst Schiff sich ansammelten. Die Detailverkäufer sehnen sich blos nach einem rauhen Winter, der ihnen wohl auch einmal zu vergönnen wäre und während wir doch noch in der Herbstsaison sind, tragen die nachstehenden neuesten Platzpreise bereits ein recht winterliches Gepräge zur Schau, sind jedoch wahrscheinlich zu einer weiteren Steigerung im November bestimmt.

Zerreichen fl. 18.60; Weißeichen fl. 14.80; Rothbuchen fl. 17, Weißbuchen fl. 18; Mischling — —; grobes Bäckerholz fl. 15.60; Rollen I. Classe fl. 15; Rollen II. Classe fl. 13; III. Classe fl. 12. Alles per 4 Cubikmeter ungesägt am Pester Holzplatze.

Vom Bau- und Werkholzgeschäfte ist bisher noch immer wenig Neues und nichts weniger denn Erfreuliches zu berichten. Besonders an dem Platzgeschäfte ist es nicht genug beklagenswerth, daß dasselbe miserabel geht und hat sich selbst der Consum der Möbeltischler, namentlich der in feineren Artikeln arbeitenden, auf das Minimum reducirt. Dabei meldet man auch aus der Provinz flauer gewordene Indicien, schlechtes Incasso, allgemeinen Geldmangel und die Hemmung jeder Geschäftsbelebung. — Auch die gewöhnlichen Expeditionen nach dem Oriente sind sehr gering und abnehmend und verzeichnen wir blos die Barackenlieferungen nach dem Occupationskriegsschauplatze, mit welchen ein Theil unserer Vorhersagung im vorigen Berichte eingetroffen wäre, wie dies auch männiglich bekannt. Weniger bekannt ist es, daß neuerdings 50 Stück solcher Baracken nachbestellt wurden. Die Nachfragen nach den Dimensionen und Holzgattungen, welche wir bereits früher erwähnt haben, erhalten sich auch noch gegenwärtig ganz unverändert. Schließlich theilen wir noch die allerneuesten Platzpreise mit, welche wohl bis zu einem etwaigen Umschwunge andauernde sein dürften. Man notirt pro Cubikmeter:

Fichtenmaterial: I. Classe fl. 19.20, II. Classe fl. 15.50; Tannen I. Classe fl. 15.50; II. Classe fl. 13. Buchen fl. 20, Föhren fl. 19, Lärchen fl. 27. Pro Cubikfuß: Rundholz, gezimmerte und geschnittene Hölzer unverändert. Staffel 4" 48 kr.; Eichen fl. 1.20—1.35; Nußbaum fl. 1.90—2.05; Eschen fl. 1.10; Birnbaum fl. 1.50; Linden fl. 1.60; Ahorn fl. 1.30; Rothbuche 90 kr. — Pro Stück: Schindel 18" 1000 Stück fl. 6, 2" Pfosten 12' lang 1 Stück fl. 1. Instrumentenladen 35 kr., die übrigen Sorten beinahe gar nicht gesucht.

Holzpreise im südlichen Mähren. (Original-Bericht.) Der gegenwärtige Verkehr in Brennholz entspricht in Bezug auf Nachfrage und Absatz im Wesentlichen jenem früherer Monate und ist der Geschäftsgang ein unverändert flauer und gedrückter. Seit 1. October haben wir eine Preisreducirung bei einigen Brennholzsortimenten zu verzeichnen, um dadurch den Absatz der minderen Sortimente und der älteren Vorräthe einigermaßen zu heben. Es werden gegenwärtig in den Aurevieren des südlichen March- und Thayagebietes nachstehende Preise loco Wald in Anwendung gebracht:

Brennholz pro Raummeter: Buchen- und Eschen-Scheitholz I. Classe von fl. 3.20—4.60; II. Classe fl. 2.90—3.50; Astholz fl. 2—3.20; Rüstern- und Jungeichen-Scheitholz I. Classe fl. 2.40—3.10, II. Classe fl. 1.90—2.60, Astholz fl. 1.70—2.30; Erlen-Scheitholz I. Classe fl. 2.10—2.90, II. Classe fl. 1.80



bis fl. 2.20; Astholz fl. 1.50—2; Alteichen-Scheitholz I. Classe fl. 4.80—4.90, II. Classe fl. 3.60—3.90, III. Classe fl. 2—2.40; Astholz fl. 1.30—2; Aspen- und Linden-Scheitholz I. Classe fl. 1.90—2.20, II. Classe fl. 1.40—1.90, Astholz fl. 1.10—1.60; schwaches Astholz hart fl. 1.70, weich fl. —.80—1.30; Eschen-Rumpenholz fl. 2.40—2.50, Eichen-Rumpenholz fl. 1.50—1.80, weiches Rumpenholz fl. 1.10—1.20; Eschen-Moderholz fl. 1.80, Eichen-Moderholz 90 kr. bis fl. 1, weiches Moderholz 90 kr; Stock- und Wurzelholz hart fl. 1.40, weich 90 kr.; Gebundholz hart 80 kr., weich 50 kr.

Zeugholz pro Raummeter: Eichen fl. 7.—, Buchen und Eschen fl. 4.80, Rüster fl. 4.10, Aspen und Linden fl. 3.— .

Die Preise der Bau- und Nutzhölzer haben keine Aenderung erfahren.

F. K.

Holzpreise in Nordtirol. Reutte. Eine Maßeinheit (siehe „Centralblatt" 1875, December-Heft, Seite 664) gleich einem halben Festmeter: Fichten- und Tannen-Schnittholz fl. 2.45; weiches Brennholz (Schnittlänge 1m) pro Raummeter fl. 1.30.

Imst. Weiches Brennholz pro Raummeter fl. 2.35.

Innsbruck. Eine Maßeinheit Lärchen-Schnittholz fl. 4.05; Fichten- und Tannen-Schnittholz fl. 3.10; Buchenbrennholz pro Raummeter fl. 4.30; Fichten- und Tannenbrennholz pro Raummeter fl. 2.90.

Kramsach. Eine Maßeinheit Lärchen-Schnittholz fl. 5.—; Fichten- und Tannen-Schnittholz fl. 3.50; Buchenholz pro Raummeter fl. 3.—; weiches Brennholz pro Raummeter fl. 1.95; weiche Holzkohle pro Hektol. 44½ kr.

Kitzbichl. Eine Maßeinheit Fichten- und Tannen-Schnittholz fl. 2.50; weiches Brennholz pro Raummeter fl. 1.50.

Kufstein (Kieferländ). Eine Maßeinheit Fichten- und Tannen-Schnittholz fl. 3.60; Buchenbrennholz fl. 2.40; weiches fl. 2.— pro Raummeter. —y.

Bosniens Faßhölzer. In Bosnien bilden nach dem „N. W. T." die Faßhölzer eine bedeutende Einnahmequelle. Als der Hauptstapelplatz der Holzindustrie wird das durch den gegenwärtigen Krieg bekannt gewordene Oertchen Zepce im Bosnathal bezeichnet. Das Holz wird schon in Zepce verschiedenartig bearbeitet, vorwiegend für technische Zwecke und auf der Bosna und Save nach Slavonien und Banat, auch auf der Save nach Serbien verflößt. Der Reichthum und die Schönheit der Waldungen des Javoricgebirges und der Rapte-Planina verspricht dieser Industrie eine große Zukunft, sobald einmal die bessern Communicationsmittel dem Transporte zu Hilfe kommen. Doch darf hierbei nicht vergessen werden, daß die Türken die herrlichsten Waldungen thatsächlich verfaulen ließen und sich eigentlich schöne Wälder (Urwald) nur noch zwischen Vranduk und Vlasnj (im Drinathal) vorfinden. Sonst wuchert überall Unterholz ohne Werth. Ueberdies werden auf der croatisch-slavonischen Grenze mehrere Ortschaften bezeichnet, welche Nutzhölzer in größeren Quantitäten liefern, und welche auch schon im Besitz von fremden Unternehmern sich befinden. Viele Faßdauben aus Eichenholz werden aus den bosnischen Waldungen bezogen und kommen als slavonische Dauben in den Handel. Eine große Faßdaubenfabrik oberhalb des berüchtigten Maglaj wurde heuer im Frühjahre außer Betrieb gesetzt. Im Motaikagebirge namentlich ist die Industrie zu einer hohen Entwicklung gelangt und erlangte im Export eine große Bedeutung. Die jährliche Ausfuhr von Faßdauben beläuft sich hier jährlich auf 500.000 bis 600.000 Stück. Die Eigenthümer der Waldungen und die Holzarbeiter sind hier vorwiegend Mohamedaner. Die Letzteren besitzen auch als Holzschnitzer eine große Geschicklichkeit.

Brennholz-Einfuhr und -Abgabe innerhalb den Linien Wiens vom 1. bis 30. September 1878. (Nach amtlichen Mittheilungen des städtischen Markt-Commissariates.) — Mit 1. September 1878 verblieb ein Vorrath von 29.144 Wiener Klafter Buchenholz, 1708 6/8 Wiener Klafter Mischling, 40.806 6/8 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 71.659 4/8 Wiener Klafter.

Die Einfuhr vom 1. bis 30. September 1878 betrug: 1915 Wiener Klafter Buchenholz, 50 4/8 Wiener Klafter Mischling, 1871 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 3836 4/8 Wiener Klafter.

Die Abgabe vom 1. bis 30. September 1878 betrug: 1247 4/8 Wiener Klafter Buchenholz, 140 Wiener Klafter Mischling, 2139 4/8 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 3527 Wiener Klafter.

Vorrath am 30. September 1878: 29.811 4/8 Wiener Klafter Buchenholz, 1619 2/8 Wiener Klafter Mischling, 40.538 2/8 Wiener Klafter weiches Holz, zusammen 71.969 Wiener Klafter.

Gerbmaterialien. (Wiener Markt). Wie der „Gerber“ mittheilt, haben in neuer Waare bisher noch keine größeren Transactionen stattgefunden. In Valonea sind nur Proben und noch keine Lager vorhanden und zeigt sich nur immer mehr, daß die Mittelqualitäten sehr gut und die Preise niedrige sein werden. Auch in Knoppern ist noch wenig abgesetzt worden und will man vorerst über die Qualität der einzelnen prompten Partien sich Gewißheit verschaffen. In Rinden stagnirt das Geschäft.

§. §. **Gerbmaterialien.** (Budapester Markt-Original-Bericht.) Vom Gerbrindengeschäfte ist wenig Neues zu verzeichnen. Ein etwas lebhafterer Geschäftsgang in Eichenrinde, dem vielleicht baldigst eine kleine Hebung der gedrückten Preise auf dem Fuße folgen dürfte. Es wäre dies eine mehr begründetere Consequenz, nachdem doch die oberungarischen Rindenproducte vom Auslande bereits allgemein als gute anerkannt wurden.

Auf der Pariser Weltausstellung wurden sogar die beiden in dieser Branche ausstellenden Producenten prämiirt und zwar erhielt die Budapester Firma Adolf Haas die silberne Medaille und Daniel Varga eine belobende Erwähnung. Die zuletzt gebrachten Preise bestehen einstweilen unverändert.

Knoppern und Valonea. Das Ledergeschäft geht beinahe unmerklich und dennoch etwas besser; doch übt dasselbe momentan keinerlei durchgreifendere Wirkung auf das Geschäft in diesen Branchen. Von Knoppern sind in neuer Waare noch nicht allzuviel verkauft; die Eigner scheinen speculiren zu wollen, während nach alter Waare selbst die Nachfragen fehlen, wenngleich die heurige Fechsung in qualitativer Hinsicht im Großen nicht allzuvorzüglich sein soll. Preise waren effective: fl. 13.50 bis fl. 14.50, diverse Classen bei mehreren stattgehabten Einkäufen. — In Valonea herrscht stets noch nach alter Waare Begehr; die neue Waare ist in jeder Hinsicht eine befriedigende zu nennen und dürften sich die Preise beim Vermehren der Prima-Waare nothwendig erniedrigen. Preise: Hochprima Smyrna fl. 24 bis fl. 26; Inselwaare fl. 16—18 pro 100 Kilogramm.

Diverse Forstproducte. (Wiener Marktbericht.) Harze: Colophonium fl. 7—7 1/2; Binderpech fl. 7—7 1/2; Weißpech fl. 6 1/2—7; Schusterpech fl. 6—11.

Terpentinöl: Oesterreichisches (Wr.-Neustadt) fl. 31—32; Galizisches fl. 22 1/2 bis 23 1/2; Dickterpentin fl. 14—15.

Pottasche: Pro 100 Kilogr. Illyrische fl. 29 1/2—30 1/2; weiße ungarische in Stücken fl. 26—27; Blaustich (Waldasche) fl. 20 1/2—21 1/2, blaugestrichene (Hausasche) fl. 19 1/2—20 1/2.

Ausnahmetarif für Brennholztransport. Mit 10. September l. J. ist ein Ausnahmetarif für die Beförderung von Brennholz in Scheiten von den Stationen Apnteleк, Borosjenö und Ternova der Arad-Köröšthalbahn via Czegled nach Budapest und Wien (Staats- und Nordbahnhof) in Wirksamkeit getreten. Exemplare liegen in den betreffenden Stationen zur Einsicht auf und können auch von der Verkehrsdirection der Oesterreichischen Staatsbahn in Wien, Pestalozzigasse Nr. 8, bezogen werden.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich-Ungarn. Es erhielten: Rechnungs-Revident der k. k. Forst- und Domänen-Direction zu Gmunden Ernst Wohlbach anläßlich seiner erbetenen Versetzung in den Ruhestand den Titel eines Rechnungsrathes taxfrei; — der freiherrlich Bommer-Felsacher'sche Oberförster in Pottenstein Johann Schwarz das silberne Verdienstkreuz mit der Krone; — der gräflich Zetwitz'sche Förster in Neuberg bei Asch Ferdinand Schneider das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Preußen. Es erhielten: Der Forstmeister Peters zu Marienwerder den Rothen Adler-Orden III. Classe; — der Oberförster a. D. in Gießen Neuenhagen den Rothen Adler-Orden IV. Classe; — der Hegemeister in Grüneberg Werner das allgemeine Ehrenzeichen.

Baiern. Es erhielt: Der Regierungs- und Kreis-Forstrath Paur das Ritterkreuz des bairischen Civil-Verdienst-Ordens.

Württemberg. Es erhielten: Der Forstrath Rapp das Ritterkreuz II. Classe des Ordens der Württemberg'schen Krone; — der Forstmeister v. Hügel in Hall das Ritterkreuz I. Classe des Friedrich-Ordens; — der Hofkammer-Förster Mittnach in Althausen, und die Revierförster: Frank in Heidenheim, — Hepp in Hirsau, — Granner in Weingarten, — Pappel in Mergentheim — und Riegel in Gründelhardt den Titel und Rang eines Oberförsters.

Berufen. Oesterreich-Ungarn. Zum außerord. Professor des deutschen polytechnischen Institutes zu Prag der diplomirte Ingenieur Steiner, Privat-Docent an der technischen Hochschule und an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

Ernannt. Oesterreich-Ungarn. Zu Prüfungs-Commissären bei der staatswissenschaftlichen Prüfungs-Commission die Professoren der k. k. Hochschule für Bodencultur Dr. F. H. v. Neumann-Spallart und Dr. Gust. Marchet. — Zum außerord. Professor für Mathematik und Mechanik an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien Dr. Oskar Simony, Honorar-Docent daselbst und Privat-Docent der k. k. Universität in Wien. — Zum forsttechnischen Beirath der k. k. Bezirkshauptmannschaft böhm. Leipa für den Haidaer Steuerbezirk der gräflich Kinsky'sche Forstmeister Franz Mann in Burgstein. — Zum Forstcassier nach Mármaros-Szigetor Friedr. Römer. — Zu Oberförstern: der Revierförster Heinr. Fürst in Berggraben und der Förster der Agramer Finanz-Direction Richard Lang. — Zum Magazineur der Neusohler Guts-Direction der Forst-Eleve Eduard Licsko.

Preußen. Zu Oberförstern: die Oberförster-Candidaten Valesfeld in Mürlenbach, — Baumann in Struppach, — Bethusy-Huc, Graf v., in Entenpfuhl, — Klvekorn in Tries, — Roloff in Warnow, — Scheuer in Malberg, — Weise in Nassawen.

Baiern. Zum Forstmeister bei der Regierung in Regensburg der Oberförster J. Knittel in Niklasreuth.

Württemberg. Zum Forstmeister in Altensteig der Revierförster Heigelin in Liebenzell.

Gewählt. Oesterreich-Ungarn. Zu Delegaten des böhmischen Landesculturrathes T. Czapek, fürstlich Schwarzenberg'scher Oberverwalter, und Bohuslav Pravomil Franz Leo Graf Berchtholt; — zu Director-Stellvertretern Carl Fercher, Director und Franz Voegl, gräflich Arco'scher Güter-Director; — zum Secretär Georg Storf, Forstverwalter; — und zum Ausschußmann Alois Žimek.

Versetzt. Preußen. Oberförsterei Bludau wurde nach Kobbelbude verlegt. — Die Oberförster: Jäger von Heiger nach Nassau; — von der Malsburg von Elbrighausen nach Battenberg; — Müller von Rambach nach Heiger; — Schmitz von Malberg nach Trier; — Zinnius nach Födersdorf. — Die Förster: Debus von Dachsloch nach Elbrighausen; — Semper von Birken nach Battenberg; — Sorge von Sperßantinen nach Comainen.

Baiern. Die Oberförster G. Felser von Taubenbach nach Mähring; — E. Hermann von Walchensee nach Hohenlinde; — H. Huber von Garnisch nach Bannach; — A. Keller von Ziegelhütte nach Kulmbach. — Der Forstassistent der Forstlehranstalt in Aschaffenburg; Schwappach an das Regierungs-Forstbureau in Würzburg. — Der Forstamts-Assistent Schopp von Vohenstrauß zum Forstamte in Augsburg.

Pensionirt. Oesterreich-Ungarn. Johann Newald, ehemaliger Director der k. k. Forstakademie zu Mariabrunn, bisher Consulent für forstliche Angelegenheiten zu Handen des k. k. Ackerbau-Ministers. — Carl Obst, Oberförster in Jawornik in Galizien, — Johann Beck, Förster in Gablitz (Wiener Wald).

Gestorben. Oesterreich-Ungarn. Fürst Leo Sapieha, Großgrundbesitzer in Galizien.

Preußen. Oberförster Scheurer in Nassau. — Förster Zimmermann in Ankum.

Baiern. Oberförster Federl beim Forstamt Weilheim. — Oberförster Gietl beim Forstamt Dillingen.

Briefkasten.

Hrn. J. R. in G. (O.-Oe.); — Hrn. Dr. S. in W.; — Hrn. J. A. in G.; — Hrn. Obfm. H. in J. und Hrn. J. S. in L.: Verbindlichsten Dank.

Hrn. J. F. in P. — Wir bitten darum. Tagesnotizen sind immer willkommen.

Hrn. F. W. in M. — Wir würden Ihnen — wie überhaupt unseren geehrten Mitarbeitern — zu Dank verpflichtet sein, wenn Sie Ihre für das Centralblatt bestimmten Manuscripte einseitig und halbbrüchig schrieben.

Hrn. R. T. in A. — Wir empfehlen Ihnen Göhler's Numerirschlägel.

Hrn. J. M. in K. — Die fraglichen Publicationen des k. k. Ackerbau-Ministeriums gelangen im nächsten Hefte zur Besprechung.

Hrn. M. S. in W. — Wir ignoriren derartige durch schnöden Neid angeregte Verdächtigungen principiell. Das „Centralblatt" hat oft genug Proben seiner vollkommen unabhängigen Stellung geliefert.

Hrn. S. P. in H. — Vielen Dank für Ihre freundliche Gesinnung.

Hrn. B. M. in G. — Viel zu lang.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, VIII. Bez., Reitergasse 16.

Verantw. Red.: G. Hempel. Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien

Centralblatt
für das gesammte Forstwesen.

Vierter Jahrgang. | December 1878. | Zwölftes Heft.

Controversen auf dem Gebiete der Waldertrags-Regelung.

Von
Gustav Wagener,
Forstmeister in Castell.

I.
(Schluß.)

Wir wissen auch, daß die Schwankungen in den Mittenstärken der Nutzholzsorten, die bei dieser Umtriebsfrage für spätere Zeiten in Betracht kommen, naturgemäß enge Grenzen einhalten müssen, so lange in Deutschland die geschlossenen Hochwaldbestände vorherrschen. Und darum kann man, wie ich glaube, die massenhafte Erzeugung der Starkhölzer im gleichalterigen Hochwaldbetriebe als ein volkswirthschaftlich berechtigtes Ziel dann nicht mehr vertheidigen, wenn man erkannt hat, daß damit, selbst bei den mäßigsten Ansprüchen an die Waldrente, der Gesammtwirthschaft des Volkes ungewöhnlich hohe finanzielle Opfer zu Gunsten der Consumenten der Starkhölzer aufgebürdet werden.

Ohne Zweifel ist man zu fordern berechtigt, daß die Consumenten dieser Starkhölzer Preise zahlen, welche die Productionskosten ausgleichen. Da der unentbehrliche Bedarf an stärkeren Nutzhölzern stets eine unbemeßbare Größe bleiben wird, so kann man das genannte Ziel nur auf den Wegen erreichen, die das privatwirthschaftliche Nutzungs-System einschlagen will — entweder durch die Production der Starkhölzer im zuwachsreichen, freiwüchsigen Stande, der eine hinreichende Verzinsung gewährleistet, oder durch allmälige und vorsichtige Verringerung des Angebots der Starkhölzer, wenn die Holzzucht im strengen Kronenschluß beibehalten werden muß.

Der zuerst erwähnte Weg wird voraussichtlich gewählt werden. Bei den heutigen Holzverbrauchs-Verhältnissen Deutschlands wird das privatwirthschaftliche Nutzungs-System durch sein Grundprincip gezwungen werden, die intensivste Nutzholzwirthschaft in allen geeigneten Oertlichkeiten mit allen Mitteln zu erstreben. Die grundlegenden Untersuchungen über die Wachsthumsleistungen der Holzarten im freien und geschlossenen Stande werden höchst wahrscheinlich zu einer Erweiterung der freiwüchsigen Erziehungsweise der Nutzhölzer führen. Ich will hier nicht discutiren, ob die Hochwaldform (mit rechtzeitiger Lockerung des Kronenschlusses und Unterbau) beibehalten zu werden verdient oder ob die mittelwaldähnlichen oder gar femelartigen Bestockungsformen nutzbringender sein werden, — darüber kann man nicht urtheilen, bevor nicht durch vergleichende Untersuchungen das gegenseitige Verhalten der Werthproduction festgestellt und die Rückwirkung auf die Erhaltung der Standortskraft gewürdigt worden ist. Aber durchaus wahrscheinlich ist es, daß die Starkholzzucht mittelst freiwüchsiger Bestandesformen durch die Rentabilitätswirthschaft eine ansehnliche Erweiterung erlangen wird. Es kann möglicherweise die Starkholzzucht den unbedingt nöthigen Verbrauch weit übersteigen.

Aber auch der zweite Weg, die Verringerung des Angebots unter Beibehaltung der Holzzucht im strengen Kronenschluß, ist nicht so gefährlich, als man vermuthet hat. Mit besonderem Nachdruck hat man betont, daß die Verringerung des Angebots der Starkhölzer unter den nothwendigen Bedarf darum besonders gefahrbringend sei, weil Jahrzehnte vergehen, bis diese Starkhölzer wieder heranwachsen. Aber man hat auch hier wieder die unverständige, den Holzmarkt überfluthende Versilberung der Altholz-Bestände vorausgesetzt. Die vorsichtige, scharf rechnende Rentabilitäts-Wirthschaft kann allerdings die Grenzen für die allmälige Ermäßigung der Umtriebszeiten zu weit stecken. Aber wenn nach Jahrzehnten die jetzt vermuthete einschneidende Beeinträchtigung des Holzverbrauchs in der That eintreten sollte und sich nicht als Gespensterfurcht erweist, dann wird sie selbstverständlich ihre Schatten vorauswerfen — durch eine durchgreifende Veränderung der Preisverhältnisse zu Gunsten der stärkeren Holzsorten zu einer Zeit, wo der Durchmesser der stärkeren Stämme einige Centimeter schwächer ist, als früher. Gezwungen durch ihr Princip muß die Rentabilitätswirthschaft mit der irrthümlich geplanten Ermäßigung der Umtriebszeiten einhalten, sie hat ihr Ziel erreicht. Glaubt man im Ernst, daß diese vorübergehende kaum nennenswerthe Verringerung volkswirthschaftliche Mißstände hervorrufen kann? Schon heute werden die in Deutschland verbrauchten breiten Bretter und die starken Nutzhölzer zum großen Theil vom Auslande geliefert, die Verwendung des Eisens beim Schiffs- und Häuserbau surrogirt von Jahr zu Jahr in stärkerem Maße den früheren Verbrauch der Starkhölzer, die Bausteine drängen den früheren Holzbau (namentlich in den Städten) in immer enger werdende Grenzen u. s. w.

Aber diese einfache und nüchterne Darstellung des wahren Sachverhalts wird die hartnäckigen Gegner des privatwirthschaftlichen Princips nicht bekehren. Sie werden ausrufen: „Trotz alledem sind die Ziele der privatwirthschaftlichen Ertragsregelung unsicher und trügerisch.“ Das ist nicht zu bezweifeln, denn den Grundcharakter der Forstwirthschaft kann kein Sterblicher hinweg zaubern. Es ist möglich, daß die privatwirthschaftliche Nutzungsordnung den Bedarf an Nutzholz in den zukünftigen Zeitabschnitten überschätzt und den Bedarf an Brennholz unterschätzt oder umgekehrt. Es ist möglich, daß das bisherige Werth- oder Preisverhältniß der Forstproducte zu Gunsten der stärkeren Sorten in nicht vermutheter Weise durch eine Aenderung der Verbrauchsverhältnisse in späterer Zeit umgestaltet werden wird. Es ist auch nicht zu bestreiten, daß die Erforschung und Vergleichung der Productionsmittel nach ihren Werthleistungen schwierig ist und noch lange Zeit unsicher bleiben wird. Aber ebenso unleugbar steht das bisherige Wirthschaftssystem auf der höchsten Stufe der Unsicherheit und leichtfertigen Sorglosigkeit. Können die Forstwirthe in unserm vom Aufschwung der Naturwissenschaften beherrschten Zeitalter würdig ihres schönen Berufs bleiben, wenn sie die örtliche Leistungskraft der anbaufähigen Holzgattungen, der wählbaren Umtriebszeiten, Bestandsformen u. s. w. weder für die bestmöglichste Befriedigung des heutigen Holzverbrauchs noch überhaupt für irgend ein aus national-ökonomischen Gesichtspunkten discussionsfähiges Wirthschaftsprincip kennen lernen — in träger Indolenz, mit dem Stoicismus eines Muselmannes die Bäume recht lange wachsen lassen, bis „ein gewisser Instinct“ ihnen sagt, daß sie hiebsreif sind? Können nicht vom Nationalvermögen Deutschlands Millionen hundert- und tausendfach verloren gehen, wenn die jetzt producirten Holzarten und Holzsorten an Gebrauchswerth beträchtlich abnehmen?

Es ist leider sehr wahrscheinlich, daß die einseitige Vorliebe für den Wald, die ein berühmter Nationalökonom den Forstwirthen zum Vorwurf macht, in Deutschland volkswirthschaftliche Wirkungen hatte, die keineswegs glänzend genannt zu werden verdienen. Schon in den Jahren 1872 und 1873 überstieg die Holzeinfuhr Deutschlands um rund 200 Millionen Mark pro Jahr die Holzausfuhr, die Nutzholzeinfuhr überstieg um 183 Millionen Mark die Nutzholzausfuhr. Der Nettoertrag der deutschen Staatswaldungen wird dagegen zur Zeit zwischen 60 und 70



Millionen Mark schwanken. In den fruchtbarsten, bevölkertsten, für den Verkehr am günstigsten gelegenen Länderstrichen Deutschlands haben die Forstwirthe bisher eine besondere Vorliebe für den Buchenhochwald und seine Brennholzproduction bethätigt. Die zumeist aus Buchen gebildeten Laubholzwaldungen nehmen in den Staatswaldungen folgende Theile der Fläche ein: in den preußischen Regierungsbezirken Schleswig 97 Procent, Wiesbaden 87 Procent, Arnsberg 84 Procent, Trier 84 Procent, Koblenz 78 Procent, Köln 73 Procent, Münster 72 Procent, Aachen 67 Procent, Holstein 67 Procent, Düsseldorf 55 Procent, im baierischen Regierungsbezirke Würzburg 75 Procent, Rheinpfalz 52 Procent, im Elsaß 75 Procent, in Hessen 70 Procent. Nur wenige Wasserstraßen durchziehen Deutschland, die Canäle mangeln fast gänzlich, die Eisenbahnen haben die Waldgebiete Deutschlands nur ungenügend aufgeschlossen und die Bahnfrachten stehen für das inländische Holz zur Zeit noch sehr hoch. Es ist deshalb begreiflich, wenn das waldreiche Deutschland trotz der bisherigen „Bewirthschaftung des Waldes um seiner selbst willen" das Ausland in Anspruch nehmen muß, wenn namentlich die überseeischen Länder vorzugsweise am Rhein und im Norden Deutschlands erfolgreich concurriren. In den deutschen Staatswaldungen werden mehr als zwei Dritttheile des gesammten Holzeinschlags als Brennholz verwerthet. Die Vorliebe für die Brennholzproduction vornehmlich im Buchenhochwald wird schwerlich dem Nationalreichthum Deutschlands förderlich gewesen sein. Denn Deutschland besitzt unermeßliche Kohlenreichthümer, man kann den Brennstoffverbrauch ungleich billiger und vortheilhafter durch die Förderung und den Transport von Kohlen, als durch die Brennholzproduction, statt der Nutzholzwirthschaft, befriedigen. Sechs Centner Kohlen, welche ungefähr dem Heizwerth eines Festmeters Holz gleich kommen, kosten selbst in Süddeutschland zur Zeit im Durchschnitt nur sechs Mark; der Grubenpreis beträgt keine zwei Mark. Wenn der oben genannte, heute beträchtlich höhere Betrag, der für Mehreinfuhr von Nutzholz an das Ausland gezahlt wird, nur theilweise durch die Forstrente den Staatscassen und den Staatsbürgern des deutschen Reiches zufließen würde, dann würde die Steuerschraube in Deutschland locker gehen, denn die gesammten directen und indirecten Steuern in den deutschen Bundesstaaten werden gegenwärtig 350 Millionen Mark pro Jahr nicht ganz erreichen.

Bei dieser Sachlage kann die allseitige Annahme des privatwirthschaftichen Princips nur eine Frage der Zeit sein. Niemand wird sich der Illusion hingeben, daß irgend ein Wirthschaftsprincip die naturgemäße Unsicherheit und Bezweifelbarkeit der forstwirthschaftlichen Zielpunkte ganz zu beseitigen vermöge, wenn auch nicht zu erwarten ist, daß die Hauptmasse des heutigen Holzconsums hinsichtlich der Holzsorten eine wesentliche Aenderung erleiden wird. Aber um so schwerer fällt die Wahl derjenigen wirthschaftlichen Principien, die am meisten fördernd für das Gemeinwohl erscheinen, in die Wagschale. In dieser Richtung erübrigt nur, wie wir gesehen haben, die Erzielung des nachhaltig erreichbaren Reinertrages. Für diesen Zweig der Bodencultur kann man indessen, wie gesagt, keine abstracten Verzinsungsforderungen für absolut maßgebend erklären. Der Daseinszweck der Holzzucht kann meines Erachtens die volkswirthschaftlich nutzbringendste Verwirklichung lediglich durch eine vorsichtige und solide, auf die statistische Beurtheilung der Holzverbrauchsverhältnisse und die vergleichende Erforschung der Wachsthumsleistungen gestützte Wahrscheinlichkeitswirthschaft finden. Bei der praktischen Durchführung der Rentabilitätswirthschaft werden die Zinsesformeln nicht entbehrt werden können, der Unternehmergewinn wird beständig als Wegweiser bei der Wahl des Wirthschaftsverfahrens den ersten Rang einnehmen. Allein die schwerwiegendsten, eingreifendsten praktischen Folgen wird ohne Frage die schärfere Erkenntniß der Erfordernisse des Holzverbrauches im Absatzgebiete und die Bemessung und Vergleichung der örtlichen Nutzleistungen, welche die wählbaren Holzgattungen, Umtriebszeiten, Bestockungsformen u. s. w. besitzen, bewirken. Die muthmaßende Holzzucht wird und muß in unserem Zeitalter in die

messende und rechnende Holzzucht umgestaltet, in allen Forstbezirken auf vergleichende Untersuchungen gestützt werden.

Ich will, um diese Andeutungen verständlich zu machen, das Programm für die Durchführung der Rentabilitätswirthschaft, welches ich in meiner Anleitung zur Regelung des Forstbetriebes ausführlich erörtert habe, nach den wesentlichsten Grundzügen kurz mittheilen.[1] Die Ansichten Preßler's und Judeich's hinsichtlich der Durchführung der Rentabilitätswirthschaft werde ich in den folgenden Artikeln besprechen.

Die Basis der Reinertragswirthschaft hat meines Erachtens die sorgsame statistische Bemessung der Consumverhältnisse im Absatzgebiete der in

---

[1] Ich wollte anfänglich als Gegensatz zur Rentabilitätswirthschaft die bisher vertheidigte Fortsetzung der üblichen Wirthschaftssysteme würdigen. Während der Niederschrift dieser Abhandlung ist indessen Gayer's neues bemerkenswerthes „Waldbau-Programm" erschienen. Schon früher war aus verschiedenen Anzeichen zu vermuthen, daß die Tage der Holzzucht in geschlossenen, gleichalterigen Hochwaldbeständen gezählt sind. Gayer sucht in der That dem „Arbeiten auf der Rückfährte zum Plänterwald" wissenschaftliches Heimatsrecht zu geben. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich annehme, daß diese Bestrebungen die Literatur des Waldbaues in der nächsten Zeit vorwiegend beschäftigen werden. Und deshalb will ich mit wenigen Worten nachweisen, daß die geplante Waldbaureform ohne den soliden Grundbau, welchen ihr die Rentabilitätswirthschaft verleihen würde, ein gutgemeintes, aber unsicheres und gefährliches Tasten im Dämmerlicht der Muthmaßung bleiben wird.

Wenn auch die Vermuthungen, auf welche Gayer diese Reform des Waldbaus fundamentirt, alle Beachtung verdienen, so sind dieselben nichts weiter als offene Fragen. Ob die Production der besonders starken Nutzholzsorten in größerer Zahl oder die Production der etwas schwächeren Nutzholzsorten in größerer Menge volkswirthschaftlich nutzbringender sein wird, diese Frage, deren Beantwortung vorzugsweise über die Daseinsberechtigung der Reform entscheidet, kann nicht beantwortet werden. Wir wissen ebensowenig, ob der im strengsten oder ob der im gelockerten Kronenschluß aufwachsende Hochwaldbestand auf der höheren Stufe des Werthertrages steht. Die Vergleichung der Ertragsleistungen des Mittelwald- und Femelwaldbetriebes mit der Holzerzeugung im Hochwaldbetriebe hat bis jetzt Resultate geliefert, die nicht einmal Hypothesen genügend stützen können. Theodor Hartig, der älteste Forscher auf diesem Gebiete, glaubt, daß der „höchste Ertrag der Wälder an die stete Erhaltung des Vollbestandes gebunden sei". Nach den amtlichen Untersuchungen in Baden und Laurop's Ertragsnachweisungen ist es dagegen wahrscheinlich, daß der oberholzreiche Mittelwald durch seine Ober- und Unterholzerträge die Massenerträge des Laubholzhochwaldes unter sonst gleichen Verhältnissen übersteigt. Auch ich habe im vorigen Jahre, gestützt auf vergleichende Untersuchungen, vermuthet, daß die freiwüchsige Erziehung der Fichtenbestände innerhalb gewisser Grenzen höhere Wachsthumsleistungen pro Flächeneinheit vermitteln werde, als die Erhaltung des strengen Kronenschlusses. Aber diese ersten schwachen Versuche zur Lösung dieser wichtigen Frage haben bis jetzt eine kaum nennenswerthe Beweiskraft. Wenn Gayer neue Waldbausysteme auf die Behauptung stützt, daß die theils freiständige theils gruppenweise Stellung der Waldbäume im ungleichalterigen Hochwaldbetriebe hinsichtlich der Nutzholzproduction das Höchsterreichbare nach Quantität und Qualität liefere, weil die abwechselnde Benützung verschiedener Höhenschichten zur Kronenentwickelung besondere Vorzüge hinsichtlich der Schaftholzbildung äußern werde, so kann man mit gleicher Wahrscheinlichkeit entgegnen, daß die Mittelform zwischen dem gleichalterigen, geschlossenen Hochwald und dem oberholzreichen Mittelwald, d. h. die Hochwaldform, die man räumig genannt hat, die höchsten Werthertragsleistungen der Waldbäume hervorrufen wird. Das sind offene Fragen! Am allerwenigsten kennen wir die Rückwirkung der Bestandsformen auf die Erhaltung der Productionskraft des Bodens. Gayer glaubt, daß der echte Femelbetrieb hinsichtlich der standortspflegenden Kraft die erste Stelle einnehme. Im Baumholzalter der gleichalterigen Hochwaldbestände werde, so sagt Gayer, die unter dem Kronendache ruhende feuchte Luft durch jeden Windzug entführt und dadurch die Bodenaustrocknung befördert, während in den Plänterbeständen die Luftfeuchtigkeit erhalten werde. Die Bedeutung dieser Wirkung wird zu erforschen sein und dabei ist die größere Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit durch das Bodenschutzholz zu beachten; bis dahin ist die größere bodenbessernde Leistungsfähigkeit des Plänterwaldes unwahrscheinlich, denn es ist zu vermuthen, daß der massenhafte Laub- und Nadelabwurf der gelichteten und blätterreichen Hochwaldbestände (mit Bodenschutzholz) die erwähnte Verringerung der Luftfeuchtigkeit in ihrer Wirkung auf die Standortsthätigkeit ausgleichen kann. Der „fortschreitende Rückgang der Erzeugungskraft des Bodens von Geschlecht zu Geschlecht" ist zudem meines Wissens in den gut gepflegten, vor Streunutzung sorgsam bewahrten Hochwaldbeständen der dunkel belaubten Holzarten bis jetzt keineswegs allgemein wahrgenommen worden, während vielfache Klagen über den Rückgang der Mittelwaldungen verlautet sind. Die Streunutzung ist aber bekanntlich beim Mittelwaldbetrieb und den verwandten Bestandsformen schädlicher, wie beim Hochwaldbetriebe (H. Gayer's „Forstbenutzung". 5. Aufl., S. 415). Endlich würde die gutachtliche Bemessung der Stärke nnd Vertheilung der Altersclassen in den ungleichartigen Beständen, wenn dieselbe nicht durch Erforschung der Werthzuwachsleistungen in den verschiedenen Wachsthumsperioden, der Verzinsungsverhältnisse, Kronenausbreitung u. s. w. geregelt wird, der Willkür Thür und Thor öffnen.

Professor Gayer, der unter den zeitgenössischen Forstwirthen als vorurtheilsfreier, gründlicher Denker und scharfer, weitsichtiger Beobachter einen hohen Rang einnimmt, hat sich sicherlich ein weiteres, großes Verdienst erworben, indem er die Schattenseiten der üblichen Holzzucht in gleichförmigen Hochwaldbeständen

Betracht kommenden Wirthschaftsbezirke zu bilden. Namentlich die Nachweisung der bisherigen Holzabgabe nach dem Stärkenverhältnisse der Nutzholzsorten ist bei dieser Beurtheilung vorwiegend zu berücksichtigen. Wenn beispielsweise constatirt werden sollte, daß in Gebirgsrevieren mit vorherrschendem Nutzholz-Export die Hauptmasse des verwertheten Nadelholzes der Classe 20—25cm Mittenstärke angehört hat, so würde dieser Erkenntniß bei der Festsetzung der Umtriebszeiten schwerwiegende Bedeutung beigelegt werden müssen. Es ist Aufgabe der obersten Forstbehörden, den Holzverbrauch im Innern der Länder, die Holzausfuhr und Holzeinfuhr der Länder und Gebietstheile quantitativ und qualitativ mit der zur Zeit erreichbaren Genauigkeit festzustellen und die Directiven, die in der Erweiterung der Nutzholzproduction culminiren werden, zu veröffentlichen.[1]

In zweiter Linie ist die Vergleichung des Werthertrages der anbaufähigen Waldbäume grundlegend für die privatwirthschaftliche Waldbenutzung. Diese vergleichenden Untersuchungen sind ebenso wichtig als schwierig. Denn wir haben keinen sicheren Maßstab für die Productionskraft der Waldbodenarten, und gleich beschaffene, von verschiedenen Holzarten gebildete Bestände finden sich sehr selten auf einem und demselben Standorte. Man nimmt bis jetzt nur im Allgemeinen an, daß Fichten- und Weißtannenbestände die doppelte Massenproduction der Buchenbestände besitzen und daß Kiefernbestände nahezu die $1^1/_2$fache Massenproduction der Buchenbestände haben; die örtlichen Werthertragsleistungen der nach Boden und Lage wahlfähigen Waldbehandlungsarten (Buchenhochwald, Fichten-, Kiefernhochwald, Mittelwald u. s. w.) sind äußerst schwer zu ergründen. Aber es ist kein Zweifel, daß auch dieses dunkle Gebiet in ergiebiger Weise aufgeklärt werden wird, wenn viele Kräfte zusammenwirken und zahlreiche Beobachtungen veröffentlicht werden. Und darum habe ich gefordert, daß diese und die folgenden Untersuchungen in allen Wirthschaftsbezirken die oberste Aufgabe der Ertragsregelung bilden.

In dritter Reihe ist die vergleichende Erforschung der Wachsthumsleistungen, welche die hauptsächlich anbaufähigen Holzarten im freien Stande und im vollen Kronenschluß enthalten, zu erwähnen. Diese Ermittelung ist viel wichtiger als die Bemessung und Vergleichung des Werthertrages

---

betont hat. Aber im Zeitalter der inductiven Forschung sollten meines Erachtens neue waldbauliche Reformpläne nicht durch mehr oder minder glaubwürdige Vermuthungen fundamentirt werden, sondern durch die vergleichenden Untersuchungen über die örtlichen Wachsthumsleistungen der Holzarten, welche den Grundbau der Rentabilitätswirthschaft bilden. Gayer überschätzt, wie es scheint, die Leistungskraft des praktischen Blickes. Er setzt ein gewisses divinatorisches Erkennen der gegenseitigen Beziehungen zwischen der Standortsbeschaffenheit und den Wachsthumsleistungen voraus. Der Grundgedanke seiner Schrift, die Wahl der Bestandsform nach Maßgabe der Rückwirkung auf die Standortsthätigkeit, ist zur Zeit sowohl wissenschaftlich wie praktisch ein unlösbares Problem. Das Anschauen des Bodens und der Holzbestände verleiht ebensowenig „die Befähigung zur Erkenntniß der concreten Stufe zwischen der Einförmigkeit und der wechselvollen Mannigfaltigkeit des Standortscharakters", wie „die Befähigung zur Erkenntniß der dem Wechsel der Standortsverhältnisse angemessenen Mannigfaltigkeit der Bestandsformen". Auch wenn einstmals die naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues genauer erforscht worden sind, werden wir unsere Richtpunkte vorzugsweise in den örtlichen Wachsthumsleistungen der Holzarten suchen müssen, die durch „die Resultate verflossener Production" meßbar geworden sind und nur durch diese Bemessung mittelst scharfer vergleichender Untersuchungen erkannt werden können. In Ermangelung der Letzteren müssen wir uns darauf beschränken, die bodenbessernden, dunkelbelaubten Holzarten in möglichst weiten Grenzen — namentlich auf den ärmeren Standortsclassen — zur herrschenden Bestandsbildung zu verwenden.

[1] Ich habe diese statistischen Untersuchungen im sechsten Abschnitte der „Anleitung zur Regelung des Forstbetriebes" ausführlich erörtert. Ein Kritiker (Judeich) bemerkt dazu ironisch, daß er meinem hohen Gedankenfluge nicht folgen könne. Aber ich hatte offenbar keinen Grund, das Programm der Rentabilitätswirthschaft in dieser Richtung unvollständig und lückenhaft aufzustellen — wenn auch sicherlich mancher Tropfen Wasser seewärts fließen wird, bis die weitgesteckte Aufgabe vollkommen gelöst sein wird. Schon die ad 11 erwähnte Ueberficht der durchschnittlichen jährlichen Holzabgabe im letzten Jahrzehnte nach Holzarten und Holzsorten wird, wenn dieselbe für größere Länder oder Landesgebiete aufgestellt worden ist, der Waldbenützung (und zumeist der Judeich'schen Bestandswirthschaft) die werthvollsten Richtpunkte darbieten. Die intensive Pflege der Forststatistik erscheint mir dringend nothwendig; sie vor Allem wird dem Waldbau Aufschluß geben über die berechtigten Productionsziele und die wirkungsfähigsten Bestandsformen.

der geschlossenen, gleichalterigen Hochwaldbestände in den wahlfähigen Abtriebszeiten, denn es ist, wie gesagt, schon jetzt wahrscheinlich, daß die rationell geregelte, freiwüchsige Erziehung der Waldbäume mit einem noch näher zu bemessenden Kronenabstande (und Bodenschutzholz) die nachhaltig höchsten Productionsleistungen gewähren wird. Man sollte niemals diese örtliche Untersuchung unterlassen. Indem man unter den von Jugend auf oder längere Zeit frei erwachsenen Stämmen und unter den vorherrschenden Stämmen der dominirenden Stammclassen der geschlossenen Hochwaldbestände eine genügende Zahl von Probestämmen fällen läßt und dieselben secirt, findet man ausreichende, wenn auch nicht immer zweifellos beweisende Anhaltspunkte. Man hat bei diesen Untersuchungen vor Allem die Stärkenzunahme und die Kronenerweiterung für die verschiedenen Wachsthumsperioden vergleichend festzustellen; die Abstandszahl spielt eine große Rolle. Nähere Angaben über das Verfahren würden hier zu weit führen.[1] Aber ich muß schon hier betonen, daß bei dem heutigen Stande der Wissenschaft nur diese vergleichenden Untersuchungen Aufschluß geben können über die Wirthschaftsarten und Bestockungsformen, welche die Productionsfactoren der höchsten nachhaltigen Leistungskraft entgegenführen werden. Außerdem muß man in allen Forstbezirken die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Cultur-, Durchforstungs-, Verjüngungs-Verfahren 2c. durch vergleichende Untersuchungen bemessen, überall Versuchsflächen herrichten.

Allein diese Untersuchungen sind vorläufig lediglich bahnbrechend für den wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Fortschritt. Die weitere Grundlage der Ertragsregelung bildet die Messung der heutigen Holzvorräthe, die sich zumeist in geschlossenen Hochwaldbeständen finden, und die Erforschung des Zuwachsganges dieser geschlossenen Bestände nach Massen- und Werthproduction, namentlich für die Wachsthumsperioden, welche die voraussichtlich zur Wahl kommenden Umtriebszeiten umfassen. Die qualitativ verschiedene Massenproduction ist dabei auf gleichen Werth, und zwar auf eine den gangbarsten Waldproducten entnommene Wertheinheit (Buchenscheitholz-Werth, Fichtennutzholz-Werth) zu reduciren, nicht aber (wie Danckelmann meint) nach Geldwerth auszudrücken.

Auf diese sorgfältige Erforschung der Productionsfactoren wird die Feststellung der örtlichen Wirhschaftszielpunkte gestützt. Dabei dient der Unternehmergewinn, welcher zwischen den wahlfähigen Bewirthschaftungsverfahren obwaltet, als Wegweiser. Bei Berechnung desselben haben nach meiner Ansicht diejenigen Wirthschaftsverfahren und Umtriebszeiten, welche Nutzholzsorten liefern, die durch allseitige Gebrauchsfähigkeit ein weites Marktgebiet finden, den Ausgangspunkt und die untere Grenze der Untersuchung zu bilden. Man hat die Ertragsleistungen, und namentlich die Stärkenverhältnisse der Nutzholzausbeute, welche diesen Umtriebszeiten und damit den erreichbar höchsten Verzinsungssätzen entsprechen, mit den Nutzungsverhältnissen zu vergleichen, welche durch die Ermäßigung der Verzinsungsforderungen, durch die Erhöhung der Umtriebszeit hervorgerufen werden. Man muß wissen, was die Gewinnung der älteren Nutzholzsorten dem Waldbesitzer kostet. Es ist ersichtlich, daß die Berechnung des Unternehmergewinns für verschiedene Zinssätze durchgeführt werden muß, um den erforderlichen Ueberblick zu gewähren, denn es ist keineswegs eine bestimmte abstracte Verzinsungs-Forderung maßgebend, sondern der örtlich erreichbare Zinssatz und Unternehmer-Gewinn.

Es ist ebenso klar, daß die Waldrente, welche in den zukünftigen Zeitabschnitten aus den jetzt vorhandenen Holzbeständen gewonnen wird, in Folge der Wahl der Umtriebszeit sehr divergiren wird, denn es ist doch offenbar auf das Waldreineinkommen von wesentlichem Einfluß ob die vorhandene Holzbestockung im

---

[1] Siehe meine vergleichenden Untersuchungen „über die Wachsthumsleistungen der Fichte im freien und geschlossenen Stande". Supplemente zur „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung", X, 2.



50- oder im 100jährigen Nutzungsumlauf abgeholzt werden wird.[1] Der mit den forstlichen Benützungsarten verknüpfte Unternehmergewinn und namentlich das ausschlaggebende gegenseitige Verhältniß dieser Gewinn- und Verlustbeträge kann, wie wir später sehen werden, nur dann richtig beziffert werden, wenn die Netto-Werthserträge der wählbaren Umtriebszeiten sowohl für die vorhandene als für die nachzuziehende Bestockung bestimmt werden; es ist nicht gestattet, lediglich die Erträge der nachzuzüchtenden Bestockung bei verschiedenen Umtriebszeiten zu discontiren, indem man statt der concreten Bestockung entweder holzleeren Boden oder Normalbestockung für die fraglichen Umtriebszeiten voraussetzt. (Preßler's Methode).

Bei dieser Berechnung der Wald-Erwartungswerthe werden zunächst die im Einrichtungszeitraume eingehenden Wertherträge für die wahlfähigen Umtriebszeiten summarisch veranschlagt, indem man die vorhandene Bestockung in gleichartige Gruppen zusammenfaßt und die periodischen Wertherträge für diese Gruppen berechnet. Sodann wird der durchschnittliche Jahresertrag, der nach Abholzung der jetzigen Bestockung aus der Nachzucht gewonnen wird, für die wählbaren Umtriebszeiten und die anbaufähigen Holzarten berechnet. Indem man diese Erträge mit verschiedenen Zinssätzen auf die Gegenwart discontirt, findet man die Wald-Erwartungswerthe für die wählbaren Wirthschaftsverfahren. Die jährlichen Zinsenerträge dieser Capitalwerthe bilden die Waldrente bei verschiedenen Zinssätzen und durch die Unterschiede dieser Renten wird der Unternehmergewinn beziffert, der hierauf der vergleichenden Würdigung unterstellt wird.

Der Unternehmergewinn drückt somit die durch Verkürzung des Nutzungs-Umlaufs u. s. w. erreichte Rentenerhöhung aus und läßt zugleich die Renten-Verminderung, die man bei der Wahl höherer Umtriebszeiten opfert, erkennen. Das Verhältniß des Unternehmergewinns zur Rente ist, wie leicht ersichtlich, in erster Reihe ausschlaggebend für die Erhöhung oder Ermäßigung der bestehenden Umtriebszeiten; denn offenbar muß die in Aussicht stehende Erhöhung der Rente sehr erheblich sein, bevor man örtlich bewährte Wirthschaftsverfahren aufgibt.

Es ist besonders wichtig und mit Nachdruck zu betonen, daß diese Berechnung der Wald-Erwartungswerthe nicht nur für die wahlfähigen Umtriebszeiten, sondern auch für die örtlich zulässigen Abstufungen des Werthetats der Wirthschafts-Perioden durchgeführt wird. Denn hierbei zeigen sich — namentlich bei regelwidrigen Bestockungszuständen — sehr häufig großartige Rentabilitätsunterschiede. Die Ergebnisse werden in eine Rentabilitätsübersicht zusammengestellt, welche für die wahlfähigen Umtriebszeiten und Waldbehandlungsarten den Jahresertrag von der vorhandenen und nachzuziehenden Bestockung, die Jahresrente und den Unternehmer-Gewinn (letzteren auch in Procenten der Jahresrente) für alle in Betracht kommenden Zinssätze überblicken läßt. Der Taxator hat diese ziffermäßigen Ergebnisse in Hinblick auf die örtlichen Absatz- und Wirthschafts-Verhältnisse eingehend zu würdigen. Die begutachteten Wirthschafts-Zielpunkte werden von einer größeren Zahl fachkundiger und erfahrener Forstwirthe allseitig geprüft und endgiltig festgestellt. Man wird hierbei nicht vergessen, daß bei dem Charakter der Waldwirthschaft nur großartige Reinertrags-Unterschiede Beweisrecht haben.

Wenn in dieser Weise die Motive für die Ausdehnung der Nutzung im nächsten wirthschaftlichen Zeitabschnitte beigebracht worden sind — denn einen höheren Werth haben die Nutzungsdispositionen für ferne Zeiten nicht — so wird die nutzbringendste Abtriebs-Reihenfolge der im nächsten Zeitabschnitte zu verjüngenden Bestände nach der laufend jährlichen Verzinsung des Productionsfonds (Preßler's Weiserprocent-Methode) und nach den Erfordernissen einer wohlgeordneten Hiebsfolge geregelt.

[1] Preßler nimmt bei der Ermittlung der finanziellen Umtriebszeiten auf diese divergirenden Erträge der vorhandenen Bestockung keine Rücksicht, indem er die Bodenrente des holzleeren Waldbodens für verschiedene Abtriebszeiten vergleicht. Ich komme auf diese Controverse ad II zurück.

Bei der eben erwähnten Berechnungsart des Unternehmergewinnes, die ich im Gegensatz zur Preßlerschen Bodenrentenrechnung später eingehend rechtfertigen werde, wird es sich zeigen, daß in den meisten Fällen — vorausgesetzt, daß kein Wechsel der Holzart in Betracht kommt — eine selbst 20jährige Herabsetzung der 80- bis 90jährigen Umtriebszeiten die Waldrente kaum um durchschnittlich 6 bis 8 Procent zu steigern vermag. Diese geringfügige Erhöhung des Reineinkommens kann selbstverständlich, gegenüber der Oscillation der Holzpreise und der Unsicherheit bezüglich der Vorausbestimmung derselben, nicht ausschlaggebend sein. Aber großartige Rentendifferenzen treten hervor, wenn Holzarten und Bestandsformen vorherrschen, deren Werthertrag auf niederer Stufe steht, wenn unvollkommene, zuwachsarme Bestände einen ausgedehnten Flächenraum einnehmen u. s. w. Ich glaube auf Grund einer nahezu 20jährigen, der Durchführung der von mir befürworteten Methode der Rentabilitätswirthschaft gewidmeten Praxis vermuthen zu dürfen, daß die praktisch bedeutungsvollste Wirkung des privatwirthschaftlichen Nutzungssystems nicht in der Herabsetzung der Umtriebszeiten an die untere Grenze der Zulässigkeit gefunden werden wird, sondern in der Auswahl der einträglichsten, für die intensive Nutzholzzucht geeignetsten Holzarten in gedeihlicher Untermischung, in der Aufsuchung der leistungsfähigsten Bestandsformen, in der nutzbringendsten Dotation der Nutzungsperioden mit Werth-Erträgen unter Berücksichtigung der örtlich zulässigen Abstufung dieser Perioden-Erträge und endlich in der Ermittelung der lucrativsten Abtriebsreihenfolge der jeweils hiebsfähigen Bestände. Man wird mit Erstaunen sehen, daß die Forstwirthschaft mit diesen Entscheidungen, die bisher der Muthmaßung und dem Gutdünken überlassen waren, über ganz enorme Theile des Volkseinkommens unbewußt disponirt hat. Statt der befürchteten Zertrümmerung der Waldungen wird die Nationalwohlfahrt durch die Erweiterung der Werthproduction mächtig gefördert werden; dieser Zweig der Bodencultur wird einen kräftigen, ungeahnten Aufschwung erhalten. Der Leser, der nach Jahrzehnten diese Zeilen in die Hand nimmt, wird es, wie ich befürchte, unbegreiflich finden, daß man die Einbürgerung der messenden und rechnenden Holzzucht fast zwanzig Jahre lang so heftig und erbittert bekämpfen konnte, wie es heute leider noch immer geschieht.

Zur Lehre von den Erleichterungen bei Berechnung der Zuwachsprocente.

Von

Prof. **M. R. Preßler**

in Tharand.

In Sachen mathematischer Verfeinerung der Forstwissenschaft hat sich das „Centralblatt“ schon mancherlei Verdienst erworben. Die diesfallsigen werthvollen Arbeiten des Herrn Prof. Dr. Simony werden freilich von nur wenigen, selbst der wissenschaftlichsten Forstleute, verstanden worden sein. Diese Bemerkung soll jedoch für Niemand einen Vorwurf involviren. Wir selbst zweifeln, ob der Holzpreis wohl jemals eine solche Höhe und demzufolge die Forstwirthschaft jemals eine solche Intensität werde erlangen können, daß die forstliche Schule und Praxis von derlei hochmathematischen Verfeinerungen irgend einen directen Gebrauch zu machen in die Lage käme. Allenfalls noch die erstere d. i. die Schule, insoferne Schule und Theorie gleich dem Ideale immer Höheres verlangen und aufstellen sollen, als die Praxis, selbst die wissenschaftlichere, für gewöhnlich zu erreichen vermag. Wirken dann jene Verfeinerungen auch nicht direct, so doch indirect, indem sie andere Anregungen hervorrufen. Man sollte dieselben daher von Seiten der specifisch forstlichen Fachgenossen doch nicht so ohneweiteres als „hypertheoretisches Zeug“ verwerfen, wie wir es hie und da zu hören gehabt.



Eine wie vorgedacht indirecte Wirkung der Simony'schen Artikel haben wir in dem Aufsatze der Herren Jul. Marchet und Jul. Syrutschek zu erkennen, welcher im 1878 Februar-Hefte „die näherungsweise Berechnung von z (Zuwachsprocent) aus der Gleichung $A(1+0\cdot0z)^n = E$ behandelt; in welcher Gleichung bekanntlich bedeutet: n die Jahreszahl der fraglichen Zuwachsperiode, A den Anfangs- und E den njährigen Nach- oder Endwerth des betreffenden Material- (Holz- oder Geld-) Capitals; und somit $\frac{E}{A}$ den njährigen Nachwerthsfactor, den wir in unseren diesbezüglichen Schriften mit ^nN oder kurzweg N zu bezeichnen pflegen.

Soll nun der in Frage genommene Zuwachsproceß ganz exact mit dem eines mit jährlicher Verzinsung nach jährlichem Zuwachsprocente z arbeitenden Geldcapitals verglichen werden, so führt dies, wie die Zinsrechnung uns lehrt, bekanntlich zu der Formel

$$(1) \ldots z = \left(\sqrt[n]{\frac{E}{A}} - 1\right) 100 \text{ oder } (2) \ldots 1\cdot0z = \sqrt[n]{\frac{E}{A}} = \sqrt[n]{N}$$

Insofern nun der mathematisch und finanziell oder überhaupt wissenschaftlich und volkswirthschaftlich betriebsame Forstwirth öfter in die Lage kommt, das ihm fragliche z ohne Weiteres, gleich im Walde oder sonst wo berechnen zu wollen, vorstehende Formeln aber ohne besondere Hilfstafeln und in Ermangelung solcher ohne Logarithmen nicht zu lösen, so empfahlen wir schon vor längerer Zeit (in der 1. Auflage des Meßknechts wie auch des forstlichen Hilfsbuchs) folgenden Ausweg.

Wächst der Anfangswerth A in n Jahren auf den Nach- oder Endwerth E, so ist der durchschnittliche Jahreszuwachs $= \frac{E-A}{n}$, und der entsprechende durchschnittliche oder mittlere Capitalswerth $= \frac{E+A}{2}$. Drückt man nun ersteren im Procentsatze des letzteren aus (d. h. dividirt man mit letzterem in das 100fache des ersteren), so gelangt man zu der einfachen Regel $(3) \ldots z = \frac{E-A}{E+A} \cdot \frac{200}{n}$ oder in Worten kurz: $\frac{\text{Differenz}}{\text{Summe}} \times \frac{200}{n}$. Procent.

Der Gedanke, den mittleren Zuwachs im Procentsatze des mittleren Vorraths auszudrücken, hat unleugbar eine gewisse praktische Berechtigung, welche noch gesteigert wird durch die Thatsache, daß diese so einfache Regel äußerst leicht im Kopfe zu behalten und ohne alle Hilfe stante pede überall (in der Mehrzahl namentlich der taxatorischen Fälle sogar gleich im Kopfe) aufzulösen geht.

Als z. B.: Der Haubarkeitsvorrath eines Bestandes mehrte sich in 20 Jahren auf das Doppelte oder im Verhältniß 1 auf 2; wie groß war in diesem Jahrzwanzig dessen jährliches Zuwachsprocent z? Mit elementarster Leichtigkeit sagen wir uns hier, daß der Factor $\frac{200}{n} = 10$, die „Differenz" $= 2 - 1 = 1$; die „Summe" $= 2 + 1 = 3$ und rechnen somit ohne Bleistift und Papier: $z = \frac{1}{3} \times 10 = 3\,{}^1/_3$ Procent.

Nun aber ist es allerdings richtig, daß dies einfach mittlere z der Formel 3 gegen das exacte Zinseszins-z der Formel 1 und 2 stets etwas zu klein und daher immer nach oben hin abzurunden ist, wenn es auf letzteres gebracht werden soll. Der betreffende Taxator, der den Formeln 1 und 2 gerecht werden wollte, würde also für obigen Fall in sein Taxations-Operat nicht 3·3, sondern 3·4 bis 3·5 Procent einzusetzen haben.

Das September-Heft des „Centralblattes" enthält auf den Seiten 420 und 421 eine ebenso sachkundig als wohlwollend eingehend kritische Anzeige über die jüngst erschienene neue Auflage unserer „Zuwachs-, Ertrags- und Bonitirungstafeln".

Im Erläuterungstexte dieser Auflage haben wir (Seite VII) obige „Abrundung nach oben" etwas vollkommener präcisirt wie folgt:

(4) Beträgt der Nach- oder Endwerth das 2fache, 3fache, 4fache des Anfangswerths so erhöhe das gefundene Näherungs-z um $^1/_{20}$ $^1/_{10}$ $^1/_5$ eine Regel, die wir, dafern nöthig, noch verfeinern können, wie folgt:

(5) Wenn der betreffende Nach- oder Endwerthsfactor $\frac{E}{A}$ sich stellt auf so $1^1/_2$, 2, $2^1/_2$, 3, $3^1/_2$, 4 erhöhe das gefundene Näherungs-z um folgende Procente seines Werthes 3% 6% 9% 12% 15% 18%

Wer den Wald und dessen Zuwachs- und Wirthschafts-Bedingungen kennt, wird meistens schon die Forderung, sein fragliches z bis auf die erste Decimale genau zu kennen, als eine hypertheoretische, weil kraft der erreichbaren Unterlagen in der Regel illusorische, bezeichnen müssen. Trotzdem ist doch die elementare Regel 5 (welche in der forstlichen Brieftasche so leicht ihr Plätzchen findet) geeignet, obige Forderung, wenigstens was die Berechnung aus den Unterlagen anbelangt, vollkommen zu erfüllen. Indeß kann auch die einfachere, leicht im Kopfe zu behaltende Regel 4 selbst für eine feinere Praxis genügen, wie wir unten an einigen Zahlenbeispielen beweisen werden.

Bekanntlich hat, wie auch im obgenannten Aufsatze nicht unerwähnt geblieben, Prof. Kunze, um den gleichen Zweck zu erreichen, in seinem Lehrbuche der Holzmeßkunst unsere Näherungsformel verbessert in

(6) . . . $z = \frac{200\,(E - A)}{(n-1)\,E + (n+1)\,A}$, deren Berechnung allerdings nicht eben sehr viel schwieriger, jedenfalls aber nicht mehr im Kopfe zu bewirken, übrigens aber auch das z doch nicht ganz so genau gibt als obige Formel 3 mit der Abrundungsregel 4 oder namentlich 5, wie ebenfalls unten bewiesen werden soll.

Die Herren M. und S. empfehlen dagegen in ihrem eingangs citirten Artikel zu gedachtem Zwecke eine besondere Hilfstafel mit Vorberechnung eines dazu nöthigen Einganges, welche allerdings nachgewiesenermaßen zutreffender arbeitet als unsere Formel 3 und selbst als die Kunze'sche Formel 6, aber nicht zutreffender als Formel 3 mit unserer Abrundungsregel 4 oder 5, gegenüber welcher die Marchet-Syrutschek'sche Regel — abgesehen von der Nothwendigkeit einer besonderen Hilfstafel — nicht unerheblich umständlicher erscheint.[1] Es liegt uns hierbei völlig fern, die verdienstliche und mathematisch interessante Arbeit der genannten Herren verkleinern zu wollen. Denn wenn wir auch nicht ganz die allzu mathematische Ansicht theilen, welche Oberforstrath König (gewissermaßen der Vater der Forstmathematik) mit dem Satze aussprach: „Die Forstwirthschaft ist die Anwendung der Mathematik auf der Wälder richtigen Gebrauch", so huldigen wir doch noch viel weniger jenen mathematiklosen Anhängern der Bruttoschule, die, wie Prof. Borggreve, die Forstmathematik höchstens als eine Hilfswissenschaft gelten lassen wollen.[2] Dieselbe ist vielmehr in ihrer Eigenschaft als Grund- und Hilfswissenschaft so recht eigentlich die Hauptwissenschaft für jeglichen echt volkswirthschaftlich und technisch-wissenschaftlichen Forstbetrieb, der neben einigen engeren gründlichen physiologischen, botanischen und insectologischen Kenntnissen vor Allem mathematisches Dichten und Trachten verlangt, wenn seine Wirthschaft eben eine echt productive und technisch-rationelle sein soll. Dabei können wir aber nicht umhin, immer und immer wieder darauf aufmerksam zu machen, wie leicht hierbei das Beste

[1] Will man überhaupt unter Zuhilfenahme einer Tafel rechnen, so ist nichts einfacher, praktischer und correcter als: man geht mit dem leicht berechneten Nachwerthsfactor $\frac{E}{A}$ in eine entsprechend feine Nachwerthstafel, wie sie die metrische Ausgabe des „Forstlichen Hilfsbuches für Schule und Praxis" und auch im 1878er September-Hefte recensirte neue Auflage unserer Zuwachs- und Ertragstafeln als Tafel 22 bietet.

[2] Siehe Borggreve, „Forstliche Tagesfragen", Bonn 1878.



der Feind des Guten werde und wie sehr möglichste Einfachheit der Methoden das sei, was der Natur des Waldes und seiner Wirthschaft am meisten entspreche. Mehr noch aber als die Erfindung neuer Methoden liegt dem Herzen der mathematisch-strebsamen Forstwelt die Aufgabe nahe, durch entsprechend betriebsamere **Beobachtung des Waldes** die zahlreichen Lücken in unserer heutigen Erfahrungswissenschaft auszufüllen, welche unsere alte Bruttoschule — Dank ihrer mathematischen und finanziellen Apathie — uns so reichlich hinterlassen hat.

Die Freunde einer möglichst einfachen und dabei doch genügend sicheren Zuwachsprocent-Berechnung wollen nun aus folgenden absichtlich zunächst rund und grell gewählten Vergleichsbeispielen ersehen, ob und was die in obgedachten Zuwachstafeln Seite VII empfohlene Abrundungsregel (hier oben Regel 3 mit 4) noch zu wünschen übrig lasse, wobei betreffs der Rechnung und deren Resultate bedeutet: N. 3: das Resultat nach unserer Näherungsformel 3; N. 6: nach Kunze's Näherungsformel 6; N. 4: nach Formel 3 mit Abrundungsregel 4; Tafel 22: das aus unserer Zuwachstafel 22 abgelesene ganz genaue logarithmische Resultat nach Formel 1 oder 2; und MS. das nach der **Marchet-Syrutschek'schen** Hilfstafel berechnete.

Beispiel 1. Wenn eine Masse in 20 Jahren auf den doppelten Werth stieg, wie groß war da ihr jährliches z?

$$\text{N. 3: } z = \frac{2-1}{2+1} \cdot \frac{200}{20} = \frac{1}{3} \times 10 = \mathbf{3{\cdot}33\%}; \text{— N. 4: } z = 20) \left.\begin{matrix}3{\cdot}33\\17\end{matrix}\right\} = \mathbf{3{\cdot}5\%};$$

$$\text{N. 6: } z = \frac{200\,(2-1)}{19{\cdot}2 + 21{\cdot}1} = \frac{200}{59} = \mathbf{3{\cdot}4}; \text{— Taf. 22. (genauest): } z = \mathbf{3{\cdot}54\%};$$

$$\text{MS: } z = \mathbf{3{\cdot}53}.$$

Beispiel 2. Wenn die Marktpreise innerhalb 50 Jahren auf das Dreifache stiegen, welchem Zuwachsprocent entspricht dies im Sinne der Capitalsmehrung?

$$\text{N. 3: } z = \frac{3-1}{3+1} \cdot \frac{200}{50} = \frac{2}{4} \cdot 4 = \mathbf{2\%}; \text{ N. 4: } z = 10) \left.\begin{matrix}2{\cdot}00\\\mathbf{20}\end{matrix}\right\} = \mathbf{2{\cdot}20};$$

$$\text{N. 6: } z = \frac{200\,(3-1)}{49{\cdot}3 + 51{\cdot}1} = \frac{400}{198} = \mathbf{2{\cdot}02\%}; \text{ Taf. 22 genauest: } z = \mathbf{2{\cdot}21}.$$

MS.: Nicht anzuwenden, da deren Hilfstafel nur bis $n = 30$ geht.

Beispiel 3. Und wenn sie in dem gleichen Zeitraume auf das Vierfache stiegen?

$$\text{N. 3: } z = \frac{4-1}{4+1} \cdot \frac{200}{50} = \frac{3}{5} \times 4 = \mathbf{2{\cdot}4\%}; \text{ N. 4: } z = 5) \left.\begin{matrix}2{\cdot}40\\0{\cdot}48\end{matrix}\right\} = \mathbf{2{\cdot}88\%};$$

$$\text{N. 6: } z = \frac{200\,(4-1)}{49{\cdot}4 + 51{\cdot}1} = \frac{600}{247} = \mathbf{2{\cdot}43\%}; \text{ Taf. 22 od. genau: — } \mathbf{2{\cdot}81\%};$$

MS.: Wie im vorigen Beispiel.

Wir fügen nun zu diesen drei grellen Beispielen noch die drei milderen, durch welche die Herren M. und S. ihren „Ersten Fall" erläutert haben, wobei wir aber wegen feinerer Berechnung auch die feinere Abrundungsregel 5 als N. 5 anwenden wollen. Jene Beispiele lauten:

Beispiel 1. „Welches mittlere jährliche Quantitäts-Zuwachsprocent besitzt ein Stamm, dessen Volumen innerhalb eines Zeitraumes von 12 Jahren von 2·25 Festmeter auf 3·15 steigt?"

$$\text{N. 3: } z = \frac{315-225}{315+225} \times \frac{200}{12} = \frac{90}{540} \times \frac{100}{6} = \mathbf{2{\cdot}8\%}; \text{ N. 5: } z = 3\% = \left.\begin{matrix}2{\cdot}8\\84\end{matrix}\right\} = \mathbf{2{\cdot}88\%};$$

$$\text{N. 6: } \frac{200\,(315-225)}{13{\cdot}315 + 11{\cdot}225} = \mathbf{2{\cdot}67} \text{ od. } \mathbf{2{\cdot}7\%}; \text{ Taf. 22 od. genau } z = \mathbf{2{\cdot}85\%}.$$

$$\text{MS.: } z = \mathbf{2{\cdot}84\%}.$$

Beispiel 2. 5000 fl. Darlehen sollen nach 10 Jahren mit 9500 zurückgezahlt werden; wie hoch der unterstellte Zinsfuß?

N. 3: $z = \frac{95 - 50}{95 + 50} \cdot \frac{200}{10} = \frac{19 - 10}{19 + 10} \cdot 20 = \mathbf{6 \cdot 2}\,\%$; N. 5: $z = \left\{ \begin{matrix} 6 \cdot 2 \\ 6\% = 37 \cdot 2 \end{matrix} \right\} = \mathbf{6 \cdot 6}\,\%$;

$$\text{N. 6: } z = \frac{200\,(95 - 50)}{9 \cdot 95 + 11 \cdot 50} = \mathbf{6 \cdot 4}\,\%; \text{ Taf. 22 od. genau } z = \mathbf{6 \cdot 64}\,\%.$$

$$\text{MS.}: z = \mathbf{6 \cdot 63}\,\%.$$

Beispiel 3. Bei welchem Zuwachsprocent verdoppelt sich ein Capital im Verlaufe von 22 Jahren:

$$\text{N. 3: } z = \frac{2 - 1}{2 + 1} \cdot \frac{200}{22} = \frac{1}{3} \times \frac{100}{11} = 3\,\%; \text{ N. 5: } z = \left. \begin{matrix} 3 \cdot 0 \\ 108 \end{matrix} \right\} = \mathbf{3 \cdot 2}\,\%;$$

$$\text{N. 6: } z = \frac{200\,(2 - 1)}{21 \cdot 2 + 23 \cdot 1} = \mathbf{3 \cdot 08} \text{ od. } \mathbf{3 \cdot 1}\,\%; \text{ Taf. 22 od. genau}: z = \mathbf{3 \cdot 20}\,\%.$$

$$\text{MS.}: z = \mathbf{3 \cdot 20}\,\%.$$

Wir glauben daher jenen Taxatoren oder Rechnern, die ohne Tafeln zu arbeiten lieben, nach wie vor empfehlen zu sollen:

a) wenn sie den allereinfachsten Weg wählen wollen: die oben sub 3 aufgeführte Regel anzuwenden mit gebührender taxatorischer Abrundung nach oben; und

b) wenn diese Abrundung und Ausbesserung etwas genauer bewirkt werden soll: die Schätzung oder Berechnung derselben nach obiger Regel Nr. 4 oder 5 zu bewirken.

Denn es wird selten Fälle geben, wenigstens in der Waldwirthschaft, wo namentlich letztere Genauigkeit nicht vollständig genügen sollte.

Vergleichung des Werthes böhmischen, sächsischen und Harzer Fichtenholzes für Grubenbau.

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**

in Hohenheim.

Der lebhafte Wettbewerb der in der Ueberschrift genannten Fichtenhölzer verschiedenen Ursprunges beim Grubenbau und auf dem Holzmarkt überhaupt machte eine Untersuchung ihres relativen Werthes wünschenswerth. Ich unterzog mich derselben auf Veranlassung des Herrn G. F. Hasse zu Schandau und lege im Nachfolgenden das Ergebniß meiner Arbeit als gewissenhaftes Gutachten nieder.

Das Material, welches ich zur Prüfung erhielt, stammte vom Winter 1877/78, und war:

1. Böhmisches Holz von der fürstlich Thurn und Taxis'schen Forstverwaltung Richenburg.

2. Harzer Holz vom Brocken, jedoch unterhalb der Höhe von 850m gewonnen.

3. Sächsisches Holz, Vorräthen entnommen, welche aus den Revieren Mittelndorf, Ottendorf und Hinterhermsdorf stammen.

Die mir zugegangenen Hölzer waren am dicken Ende, vom Bodentrumm, also der 1. M. starker Stangen oder, wenn man will, schwacher Bäume, abgesägt. Sie repräsentiren daher den unteren, wichtigsten Theil derselben. Zu tadeln hatte ich daran nur, daß sie nach dem Absägen mußten der trocknendsten Luft ausgesetzt gewesen sein und daher aufgerissen waren, so daß die Erlangung von rissefreiem Material aus den Trümmern etwas mühsam war.

Selbstverständlich wurden die letzteren zu so dünnen Probestücken ausgearbeitet, daß die Untersuchung am Ende des Sommers im lufttrockenen Zustand erfolgen konnte.

Die Grundlage der Dauer und der meisten mechanischen Eigenschaften des Holzes ist das specifische Trockengewicht. Es wurde daher zunächst dieses erforscht.

Ermittelung des specifischen Trockengewichtes von Rundstücken ist in der Regel unzulässig, weil das Innere der letzteren eine Reihe von Jahren in Anspruch nimmt, um Lufttrockenheit zu erreichen. Es bleibt daher nichts Anderes übrig, als aus den Rundtrümmern diametrale Stäbe herauszuarbeiten und hieraus geometrisch das specifische Trockengewicht der ersteren abzuleiten.

Indessen gewähren auch schon diametral durch das Untertrumm eines Stammes herausgearbeitete Stäbe einen relativen Anhaltspunkt zur Beurtheilung des specifischen Trockengewichtes verschiedener Bäume. So wurde denn auch hier zunächst gesucht das diametrale (lineare) specifische Trockengewicht der den dreierlei Fichtenkategorien angehörenden Stämme.

A. Böhmisches Holz:

1. Mit	100	Jahresringen,	29·9^{c}	Holzdurchm.,	daher	1·5^{mm}	R.-Br.,	0·533	spec.	Tr.-G.	
2. "	106	"	29·6^{c}	"	"	1·4^{mm}	"	0·519	"	"	
3. "	80	"	28·0^{c}	"	"	1·7^{mm}	"	0·483	"	"	
4. "	52	"	26·7^{c}	"	"	2·6^{mm}	"	0·498	"	"	
5. "	63	"	26·1^{c}	"	"	2·1^{mm}	"	0·491	"	"	
6. "	65	"	24·2^{c}	"	"	1·9^{mm}	"	0·522	"	"	
1 bis 6											0·524
7. Mit	73	"	23·8^{c}	"	"	1·6^{mm}	"	0·421	"	"	
8. "	85	"	20·1^{c}	"	"	1·2^{mm}	"	0·514	"	"	
9. "	65	"	15·2^{c}	"	"	1·2^{mm}	"	0·471	"	"	
10. "	68	"	14·7^{c}	"	"	1·1^{mm}	"	0·463	"	"	
11. "	64	"	14·2^{c}	"	"	1·1^{mm}	"	0·506	"	"	
12. "	64	"	13·7^{c}	"	"	1·1^{mm}	"	0·503	"	"	
7 bis 12			266·2^{c}								0·480
					im Mittel . . .			0·494			

und wenn die Verschiedenheit der Stärke der 12 Stämme berücksichtigt wird, indem man die specifischen Trockengewichte mit den bezüglichen Durchmessern multiplicirt, die Ergebnisse addirt und die erhaltene Summe durch diejenige aller Holzdurchmesser theilt 0·496.

B. Harzer Holz

1. Mit	47	Jahresringen,	22·8^{c}	Holzdurchm.,	daher	2·4^{mm}	R.-Br.,	0·468	spec.	Tr.-G.	
2. "	35	"	19·1^{c}	"	"	2·7^{mm}	"	0·464	"	"	
3. "	33	"	17·8^{c}	"	"	2·7^{mm}	"	0·467	"	"	
4. "	35	"	17·9^{c}	"	"	2·6^{mm}	"	9·395	"	"	
5. "	40	"	16·8^{c}	"	"	2·1^{mm}	"	0·489	"	"	
6. "	44	"	15·2^{c}	"	"	1·7^{mm}	"	0·460	"	"	
7. "	27	"	14·9^{c}	"	"	2·6^{mm}	"	0·479	"	"	
1 bis 6											0·460
8. Mit	32	"	13·1^{c}	"	"	2·0^{mm}	"	0·504	"	"	
9. "	33	"	12·2^{c}	"	"	1·8^{mm}	"	0·481	"	"	
10. "	27	"	11·7^{c}	"	"	2·2^{mm}	"	0·493	"	"	
11. "	37	"	11·0^{c}	"	"	1·5^{mm}	"	0·436	"	"	
12. "	44	"	10·1^{c}	"	"	1·1^{mm}	"	0·536	"	"	
7 bis 12			181·7^{c}								0·490
					im Mittel . . .			0·473			

und bei Berücksichtigung der Verschiedenheit der Durchmesser 0·483.

C. Sächsisches Holz.

1. Mit	73	Jahresringen	19·8^{c}	Holzdurchm.,	daher	1·4^{mm}	R.-Br.,	0·506	spec.	Tr.-G.	
2. "	65	"	20·5^{c}	"	"	1·6^{mm}	"	0·519	"	"	
3. "	74	"	18·0^{c}	"	"	1·2^{mm}	"	0·575	"	"	
4. "	80	"	18·0^{c}	"	"	1·1^{mm}	"	0·468	"	"	
1 bis 4											0·517

5. Mit 115 Jahresringen 14·2c Holzdurchm., daher 0·6mm St.-Br. 0·577 spec. Tr.-G.
6. „ 77 „ 14·0c „ „ 0·9mm „ 0.571 „ „
7. „ 58 „ 13·2c „ „ 1·1mm „ 0·507 „ „
8. weil sehr knotig, unbrauchbar. 0·552
4 bis 7 117·7c im Mittel . . . 0.532
und bei Inrechnungnahme der Verschiedenheit vorhandener Durchmesser 0·529.

Vorstehende Zahlen geben bereits einen relativen Anhaltspunkt zur Beurtheilung der dreierlei Sorten Fichtenholz.

Indessen leuchtet ein, daß eine vollkommen richtige Grundlage der Vergleichung nur zu gewinnen ist, wenn wir das specifische Trockengewicht in den einzelnen Schichten der Bäume untersuchen und die schließlich zu erlangende Mittelzahl aus den Massen herleiten womit in dem vorliegenden Holzquantum die verschiedenen Schichten des Baumkörpers vertreten sind.

Bauen wir also aus diesen letzteren das Verhältniß der Fichten unserer dreierlei Standorte auf.

Zuvor sei jedoch eine Bemerkung gemacht.

Nicht überall nämlich war es möglich aus den Trümmern für jede der sie zusammensetzenden Schichten ein hinreichend dickes Probestück herauszuarbeiten. Es wurde daher öfters bei den schwächeren Stämmen die zwischen äußerem und innerem Holze liegende Mittelschicht nur räumlich bestimmt und ihr specifisches Trockengewicht, sowie ihre Säulenfestigkeit arithmetisch aus denjenigen des äußeren und des inneren Holzes abgeleitet. Um erkennbar zu sein, wurden solche abgeleitete Mittelzahlen in Klammern gesetzt.

A. Böhmische Fichten.

		innen	mitten	außen	im cubischen Durchschnitte	
	1.	0·477	0·555	0·592	0·561	
	2.	0·463	0·494	0·558	0·515	
	3.	0·383	0·492	0·556	0·503	
	4.	0·521	0·451	0·541	0·495	
	5.	0·476	0·483	0·533	0·501	
	6.	0·460	0·516	0·598	0·541	
1 bis 6						0·519
	7.	0·359	0·430	0·480	0·441	
	8.	0·474	0·526	0·535	0·526	
	9.	0·384	(0·469)	0·554	0·505	
	10.	0·363	(0·451)	0·539	0·486	
	11.	0·450	(0·501)	0·553	0·524	
	12.	0·437	(0·500)	0·564	0 527	
7 bis 12						0·501
im Mittel der 12		0·437	0·489	0·550	0·510	

und im richtigen cubischen Mittel der Massen 0·512.

B. Harzer.

		innen	mitten	außen	im cubischen Durchschnitte	
	1.	0·490	0·439	0·528	0·480	
	2.	0·470	0·472	0·474	0·473	
	3.	0·434	0·437	0·534	0·485	
	4.	0·402	0·365	0·415	0·395	
	5.	0·475	(0·494)	0·514	0·501	
1 bis 5						0·467
	6.	0·491	(0·473)	0·456	0·465	
	7.	0·463	(0·478)	0·494	0·486	
	8.	0·423	(0·493)	0·563	0·524	

		innen	mitten	außen	im cubischen Durchschnitte	
	9.	0·492	(0·490)	0·488	0·489	
	10.	0·459	0·538		0·520	
	11.	0·411	0·468		0·455	
	12.	0·500	0·569		0·548	
5 bis 12						0·498
im Mittel der 12		0·459	0·490		0·485	

und im richtigen cubischen Mittel der Massen 0·478.

C. Sächsische.

		innen	mitten	außen	im cubischen Durchschnitte	
	1.	0·494	0·463	0·593	0·524	
	2.	0·431	0·484	0·523	0·495	
	3.	0·562	0.548	0·606	0·579	
1 bis 3						0·533
	4.	0·408	0·470	0·527	0·488	
	5.	0·546	(0·574)	0·603	0·588	
	6.	0·553	(0·567)	0·582	0·576	
	7.	0·417	(0·492)	0·567	0·530	
4 bis 7						0·545
im Mittel der 7		0·487	0·514	0·572	0·540	

und im richtigen cubischen Durchschnitte der Massen 0·533.

Behandeln wir in ganz ähnlicher Weise die Widerstandsfähigkeit unserer dreierlei Fichtenhölzer gegen Druck in der Richtung der Längsfaser, d. h. ihre Säulenfestigkeit, so erhalten wir für

A. Böhmisches Holz

		innen	mitten	außen	im cubischen Durchschnitte des Baumes	
	1.	4·45k	4·43k	4·54k	4·47k	
	2.	3·32k	4·47k	4·92k	4·52k	
	3.	2·94k	4·63k	4·85k	4·54k	
	4.	3·36k	3·75k	4·30k	3·92k	
	5.	3·22k	3·68k	4·43k	3·91k	
	6.	3·02k	4·60k	5·32k	4·66k	
1 bis 6						4 34k
	7.	2·61k	3·75k	3·92k	3·66k	
	8.	4·17k	4·86k	4·61k	4·70k	
	9.	3·26k	(4·13k)	5·01k	4·51k	
	10.	2·91k	(3·98k)	5·06k	4·41k	
	11.	3·81k	(4·46k)	5·11k	4·75k	
	12.	3·84k	(4·53k)	5·22k	4·85k	
7 bis 12						4·48k
im Mittel der 12					4·41k	

und im richtigen cubischen Durchschnitte aller 12 Stämme 4·34k.

B. Harzer Holz.

		innen	mitten	außen	im cubischen Durchschnitte des Baumes	
	1.	3·31k	3·53k	4·50k	3·89k	
	2.	3·58k	4·06k	4·19k	4·09k	
	3.	3·84k	4·01k	4·64k	4·31k	
	4.	3·66k	2·10k	4·03k	3·28k	
	5.	4·66k	(4·68k)	4·70k	4·69k	
1 bis 5						4·05k

		innen	mitten	außen	im cubischen Durchschnitte des Baumes	
	6.	3·92k	(3·97k)	4·03k	3·99k	
	7.	3·19k	(3·46k)	3·73k	3·59k	
	8.	3·55k	(4·03k)	4·51k	4·23k	
	9.	3·54k	(3·54k)	3 55k	3·55k	
	10.	4·03k	4·99k		4·76k	
	11.	3·06k	3·75k		3·59k	
	12.	3·37k	5·07k		4·59k	
6 bis 12						4·04k
im Mittel der 12					4·05k	

im richtigen cubischen Mittel der Massen dagegen 4·02k.

C. Sächsisches Holz.

		innen	mitten	außen	im cubischen Durchschnitte des Baumes	
	1.	3·75k	4·41k	4·87k	4·57k	
	2.	3·27k	3·99k	4·76k	4·24k	
	3.	3·25k	4·08k	4·87k	4·41k	
1 bis 3						4·41k
	4.	2·87k	4·30k	4·43k	4·17k	
	5.	4·54k	(4·89k)	5·25k	5·05k	
	6.	3·06k	(4·01k)	4·96k	4·52k	
	7.	2·74k	(4·02k)	5·31k	4·64k	
4 bis 7						4·59k
im Mittel der 7					4·51k	

und im richtigen cubischen Durchschnitte der Massen 4·46k.

Stellen wir die Ergebnisse übersichtlich zusammen, so erhalten wir für

	Specifisches Trockengewicht diametraler Leisten		Specifisches Trockengewicht bei cubischer Berechnung Mittel aus den Stämmen		Säulenfestigkeit bei cubischer Berechnung Mittel aus den Stämmen	
	im einfachen Durchschnitte	bei Berücksichtigung der verschiedenen Durchmesser	nach Zahl	nach Masse	nach Zahl	nach Masse
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Böhmisches . . .	0·494	0·496	0·510	0·512	4·41k	4·34k
Harzer	0·473	0·483	0·485	0·478	4·05k	4·02k
Sächsisches . . .	0·532	0·529	0·540	0·533	4·51k	4·46k
	0·500	0·503	0·512	0·508	4·32k	4·27k

Hieran reihen sich verschiedene Betrachtungen.

Das specifische Trockengewicht betreffend ersieht man, daß die Berücksichtigung der Verschiedenheit der Stämmedurchmesser (Spalte 2) der ersten durch einfache Division mit der Zahl Stämme entstandenen gegenüber ohne merklichen Einfluß blieb.

Erheblicher steigerte die Zahlen die cubische Berechnung. Erinnert man sich des Abnehmens der Ringbreite von innen nach außen und der damit zusammenhängenden Steigerung des specifischen Trockengewichtes, wie es bei Nadelhölzern gewöhnlich und aus den S. 601 und 602 gezogenen Summen ersichtlich ist, so erkennt man, warum es so sein muß. Der Masse nach überwiegen ja die äußeren Schichten diejenigen der Mitte.

Dagegen besteht wieder ein geringer Unterschied zwischen der Mittelzahl entstanden durch Division mit der Stämmeziffer (Spalte 3) und der unter Berücksichtigung der Schichtmassen hergeleiteten. Wenn letztere etwas kleiner ist als erstere, so kann solches nur daher rühren, daß im Durchschnitte der Stämmezahl höher stehende Stämme, nach ihren Schichtmassen veranschlagt, überwiegend herabsanken.

Solches ist unschwer zu erweisen.

Sondern wir nämlich bei den böhmischen Fichten die sechs stärkeren Stämme 1. bis 6. und die schwächeren 7. bis 12. zu 2 Gruppen und ziehen deren Mittelzahlen, so erhalten wir für die sechs stärkeren 0·519, für die sechs schwächeren nur 0·501. Im Durchschnitte der Stämmezahl 12 werden also die stärkeren der Masse nach vorwiegenden benachtheiligt. Bei Berücksichtigung der Massen hebt sich deshalb die Zahl. Bei den Harzer Hölzern dagegen steht das specifische Trockengewicht der sieben schwächeren Stücke höher als das der fünf stärkeren. Im Durchschnitte der Massen muß also die Zahl sinken, wie in Wirklichkeit der Fall. Ebenso verhalten sich die sächsischen. Weil nun aber das böhmische Holz in den schwächeren Sortimenten leichter, Harzer und sächsisches dagegen schwerer sind, ist die Gesammtdifferenz der Spalten 3 und 4 so unbedeutend.

Man könnte sagen: vielleicht sind bei freierem Stande Schmalheit der Holzringe und leichtere Masse der schwächeren Sortimente beim böhmischen Holze natürliche Folge minder günstigen Standortes, beim Harzer und sächsischen Fichtenholze Schmalheit der Ringe und Zunahme des Gewichtes nur Folge des Schlusses. Nicht gestützt durch genaue Kenntniß der Localverhältnisse, unter denen die Hölzer erwuchsen, erscheinen aber solche Speculationen werthlos. Solches umsomehr als die Ergebnisse der Säulenfestigkeit, welche sonst Hand in Hand zu gehen pflegt mit den Schwankungen des specifischen Trockengewichtes, in unserem Falle damit nicht parallel läuft.

Die **Säulenfestigkeit** nimmt von Spalte 5 auf 6 bei allen drei Fichtenkategorien ab. Bei böhmischen und sächsischen begreiflich, weil bei ihnen die der Masse nach vorwiegenden stärkeren Bäume geringere Zahlen haben. Und bei den Harzer Fichten nicht zu discutiren, weil die Differenz zu unbedeutend. Warum aber hebt sich die Säulenfestigkeit von den starken zu den schwachen Stämmen bei böhmischen und sächsischen, während das specifische Trockengewicht nur beim sächsischen zunimmt? Warum ferner bleibt sie beim Harzer Holze fast gleich, während das specifische Trockengewicht merklich abnimmt? Darauf fehlt uns vorläufig eine genügende Antwort.

Böhmisches und sächsisches Holz haben gemeinschaftlich den großen Texturunterschied zwischen Frühlingsholz und Sommerholz der Jahresringe. Eine Folge davon wird es wohl sein, daß die Proben der äußeren Baumtheile sich beim Weichen unter der Last gewöhnlich in den Jahresringen verschoben, während dies beim Harzer Holze nach der Regel in den Jahresringen erfolgte. Das kann uns erklären, warum die Säulenfestigkeit bei böhmischem und sächsischem Holze von Spalte 5 zu 6 stärker sinkt als beim Harzer Holze. Daß es aber bei den beiden genannten überhaupt sinkt kommt wieder von den geringeren Ziffern der stärkeren Bäume, welche erst bei Inrechnungnahme der Massen zur Geltung kommen.

Was den Werth der dreierlei Fichten betrifft, so steht auf Grund des specifischen Trockengewichtes sowohl als der Säulenfestigkeit unter dem von mir untersuchten Materiale das sächsische und böhmische namhaft über demjenigen vom Harze. Wohl ist bei letzterem die größere Breite der Holzringe im Spiele, wie auch unter ihnen selbst z. B. 8 bis 12 mit ihren engeren Ringen durchschnittlich höheres Trockengewicht haben als die breiterringigen 1 bis 7. Sicherlich wirken aber noch andere Momente mit. Denn an sich haben breitere Holzringe nicht immer geringeres Holzgewicht zur Folge, wie man an der schweren Unterseite schieferwachsenen oder im Stamme vom Schlusse zu freiem Stande gelangten Nadelholzes ersehen kann.

Daß das minder säulenfeste Holz auch für Zugkraft und relative Festigkeit in Anspruch genommen schwächer sein muß als die beiden anderen, unterliegt keinem Zweifel. Außerdem knacken leichtere und breitringigere Nadelhölzer beim Bruch kürzer, rübenartiger ab als bessere Sorten, die sich in Fasern auflösen. Daß Ersteres, beim Harzer Holze, zumal in seinen rötheren Ringen vorzugsweise zutrifft, davon kann man sich überzeugen, wenn man Spachen der dreierlei Sorten in Hobelbank oder Schraubstock spannt und den darüber hervorragenden Theil mit dem Hammer abschlägt.

Erklärungen zu dem literarischen Berichte

betreffend die Instruction für die Begrenzung, Vermarkung, Vermessung und Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste im November-Hefte des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen".

Von

Robert Micklitz,

k. k. Ministerialrath und Oberlandforstmeister

in Wien.

Die bezeichnete Instruction wurde im November-Hefte des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" einer kritischen Beurtheilung unterzogen, welche zu einigen sachlichen Klar- und Richtigstellungen auffordert, zumal das „Centralblatt" von allen Forstorganen, denen die Instruction zur Richtschnur dienen soll, gelesen wird, und zugleich der Herr Berichterstatter als Recensent jenen Organen besonders competent erscheinen muß, da er — wie jeder Leser unschwer zu entziffern vermag — einst selbst Staatsforstbeamter und mit Betriebseinrichtungs-Geschäften speciell betraut war.

Das Formulare für die Grenzurkunden wurde von maßgebenden, rechtskundigen Organen im Entwurfe geprüft und beziehungsweise abgeändert; es dürfte also den technischen und juridischen Anforderungen angemessen sein.

Bezüglich des Einwandes, daß „die Angabe der schiefen Entfernungen der Grenzsteine und des Neigungswinkels der Grenzlinien den Coordinaten vorzuziehen sei" — mag Folgendes erwähnt sein: — Den meisten Anrainern sind die Winkelmaße der Grenzecke am ärarischen Forste ebenso unverständlich als der Neigungswinkel der Grenzlinie. Bei wechselnd concaver und convexer Erdoberfläche ist die Messung mit aufliegendem Meßbehelfe geodätisch völlig werthlos. — Die im geodätischen Sinne schiefe Entfernung wird vielen Anrainern ebenfalls nicht verständlich sein. — Aber ganz abgesehen davon, daß die mit *aufliegender* Kette oder Latte &c. *gemessene* Entfernung je zweier Grenzsteine wegen der möglichen Veränderung der Erdoberfläche ein variables, für eine Urkunde daher ganz unbrauchbares Maß ist, muß bemerkt werden, *daß der Zweck jeder Grenzurkunde darin besteht, die Möglichkeit zu bieten, die unkenntlich gewordene Grenzlinie jederzeit wieder genau festlegen zu können.*

Wird dies durch die Angabe der Coordinaten der Grenzpunkte nicht am einfachsten und sichersten erreicht? Lassen sich aus den Coordinaten die Grenzwinkel und Seiten nicht leicht ableiten? Und sind nicht in vielen Fällen, insbesondere bei den Meßtisch-Aufnahmen die rechtwinkeligen Coordinaten der Grenzpunkte noch vor dem Papiereingange rascher und sicherer zu bestimmen, oder umgekehrt zurück aufzutragen, als Winkel ohne bezügliche Instrumente, die ja nicht in Jedermanns Besitze sind? Daß die Grenzgräben eine vorzügliche Grenzlinien-Marke bilden, bedarf keines Beweises; ebensowenig die Thatsache, daß ihre Anlage in vielen Fällen unmöglich oder unnöthig oder zu kostspielig sein würde. — Wo aber die Grenzgräben am Platze (wie bei zahlreichen Forsten der Bukowina, Galiziens, Böhmens, Niederösterreichs &c.), dort ist auch das nur selten in Frage kommende Maximum der Grenzsteinentfernung von 300 Meter ohne die mindeste Gefährdung des Grundeigenthumes zulässig.

Die Sicherheitssteine sollen die Orientirung und das Anschließen der nachfolgenden Vermessung erleichtern; *darum* das Entfernungs-Maximum von 200m, bei welchem an der Längsseite einer Abtheilung nur 2 bis 3 Sicherheitssteine, an der Breitseite oft nur ein solcher Stein, zu setzen sind. Bezüglich der Vermessungs-Instruction wird es vom Herrn Berichterstatter gebilligt, daß „die graphische Trian-

gulirung in einem kleineren als dem Aufnahmemaßstabe, sowie überhaupt jede Uebertragung vom Kleinen in's Große ausgeschlossen ist". Nun ist wohl Jedem bekannt, daß in dem Maßstabe 1:5000 die graphische Triangulirung nicht allzulange Rayons werfen könne.

Zu der auf Seite 548 des „Centralblattes" beigesetzten Randbemerkung:

„1. Unnöthig deshalb, weil..." muß Zweierlei bemerkt werden. — Erstens läßt der §. 2 der Vermessungs-Instruction keinen Zweifel zu, daß die graphische Triangulirung zur Anwendung gelangen dürfe. Zweitens könnte die Behauptung des Herrn A. v. G.: „daß die durch Theodolit-Messung und Rechnung erzielte größere Genauigkeit durch das Auftragen der Punkte auf das Tischblatt wieder verloren geht", leicht irrig und so verstanden werden, daß die **Netzlegung** nur mit **gleichem** Genauigkeitsgrade wie die **Detail**-Messung erfolgen solle. Dies würde endlich in letzter Consequenz zur Triangulirung mit der Boussole führen.

Die vom Herrn Recensenten in der Instruction vermißte Anordnung des Rayonnirens und Schneidens mittelst des Theodoliten könnte doch wohl nur in selteneren Fällen als Nothnagel vorgesehen sein; denn gestattet das Terrain das Rayonniren und Schneiden überhaupt, so geschieht dies wohl am einfachsten mit dem Meßtische.

Bezüglich des Genauigkeitsgrades ist im §. 4 den verschiedenen Lagen der Staatsforste Rechnung getragen und wird nur noch bemerkt, daß ein Genauigkeitsgrad von $^1/_{333}$ leicht erreichbar, ein minderer Genauigkeitsgrad mit dem heutigen Standpunkte der Geodäsie nicht im Einklange steht, und daß nach hundertfacher Erfahrung Schlußfehler über 0·30 Procent auf einen groben Messungsfehler schließen lassen.

Der letzte Absatz des §. 3 gibt übrigens den leitenden Ober-Ingenieuren den weitesten Spielraum und die Gewähr, daß zur Lösung jeder speciellen Vermessungs-Aufgabe das entsprechendste und billigste Verfahren zur Anwendung gelangen darf. Die Betriebseinrichtungs-Instruction gilt für die Organe **sämmtlicher** Staats- und Fondsforste Cisleithaniens. Unter Jenen sind Männer aus verschiedenen Zeitperioden und Anstalten, daher von sehr ungleicher Beschaffenheit der fachlichen Ausbildung. Dies und die fünfjährigen Erfahrungen seit dem Erscheinen der ersten Auflage besagter Instruction mußten denn doch in der zweiten Auflage Berücksichtigung finden. Wir können dem Herrn Berichterstatter mit Belegen dienen, die unser Vorgehen, ja sogar die Bestimmung zur Erzielung eines gleichmäßigen Verfahrens bei der decimalen Abrundung vollkommen rechtfertigen und uns zur Zurückweisung des Vorwurfes in der Anmerkung Seite 548 des „Centralblattes" berechtigen. Die Mehrzahl der österreichischen Staatsforstbeamten, denen die Wirthschaftsführung und die Mitwirkung bei Verfassung der Betriebspläne obliegt, fühlte sich bis zum Jahre 1873 nicht verpflichtet, dabei die bessere Lagerung der Bestandesalters-Classen und eine gesicherte Hiebesfolge anzustreben.

Die Tabellen nach Formular 5 und 6 und deren Ausfertigung **nöthigen** nun die Forstorgane, diese Aufgaben in der Praxis zu behandeln und ihnen ernstes Nachdenken zu widmen. Nach Jahren mögen beide Tabellen überflüssig erscheinen; dermalen sind sie es für uns noch nicht. Alle anderen Tabellen sind Bestandtheile **jedes** Einrichtungs-Operates, mag es nun diese oder jene Methode zum Leitstern nehmen. Die „**Zifferlast**" der Tabellen wird erträglich sein, **wenn man die zu weit gehende Vermehrung der Bestandes-Ausscheidungen vermeidet**, oder die ähnlichen zusammenzieht, nachdem sie den taxatorischen Zwecken gedient haben.

Die Erstlings-Operate, welche dem Herrn A. v. G. vorschweben mögen, dürfen in fraglicher Richtung seinem Urtheile keineswegs als Basis dienen.

Die „**formelmäßige**" Ertragsberechnung aus concret vorhandenen oder erreichbaren Größen, welche letztere spätestens je nach zehn Jahren einer Revision unterzogen werden müssen, schließt die Verwirklichung der Hauptziele unseres Be-

triebseinrichtungs-Programmes keineswegs aus, zumal die weit überwiegende Mehrzahl der Staatsforste in den Alpen- und Karpathenländern nicht einmal die nutzbare Verwendung des vom Waldgrunde hervorgebrachten, vollen Haubarkeits- und Zwischennutzungs-Ertrages, umsoweniger daher eine strenge Finanzwirthschaft im Preßler'schen Sinne erlaubt. — Die finanziellen Motive für die Verfassung des zehnjährigen Hauungsplanes lassen sich in jenen Forsten stets nur bei der Auswahl der Schlagorte aus den für die nächste 20jährige Periode zum Hiebe bestimmten Beständen zur Anwendung bringen.

Herr A. v. G. nimmt an, daß die Betriebseinrichtungs-Instruction die Controle des berechneten Hauungssatzes durch Vergleichung „der wirklichen Nutzungsfläche des Decenniums mit der normalen" verschmäht. — Dies ist nicht der Fall. — Sie verlangt sogar einen noch besseren Behelf zur Beurtheilung des berechneten Hauungssatzes und der zu seiner Erfüllung ausgewählten Bestandesflächen; es ist dies der Nachweis des Material-Ertrages und Geld-Ertrages im abgelaufenen Decennium mit Angabe der hiefür abgeholzten Schlagflächen (Seite 74, Punkt 9). Herr A. v. G. weiß recht gut, daß in sehr vielen mit Weideservituten und Rothwildständen überlasteten von hunderterlei Unfällen heimgesuchten Staatsforsten des Hochgebirges der Wälderwuchs und Schluß weit hinter den idealen Größen der meisten Ertragstafeln bei „voller (normaler) Bestockung" zurückbleibt, daher Ertragsermittelungs-Formeln wie die von C. Heyer, in denen der Normalzuwachs und Normalvorrath im Sinne jener wichtige Rollen spielen, für unsere Veranschlagungen selten geeignet sind.[1]

Der Herr Berichterstatter hat die Anmerkung auf dem Tabellen-Formular 6 und somit den Umstand übersehen, daß die Massengrößen dort nur „auf besondere Anordnung", d. h. nur ausnahmsweise beizusetzen sind.

Die Anschuldigung eines: „doppelten Widerspruches" in den §§. 44 und 45 betreffend, wäre Folgendes zu bemerken.

Die Ertragsbestimmung basirt auf dem ermittelten Zuwachs an Haubarkeitsmasse und auf dem verfügbaren Massenvorraths-Ueberschusse im fraglichen Betriebs-Decennium. — In der Größe dieses Durchschnittszuwachses im Alter zur Zeit des wahrscheinlichen Abtriebes (Seite 69, Punkt 10 der Instruction) muß es zum Ausdrucke gelangen, falls für das kommende Jahrzehnt kein Zuwachs oder gar ein Verlust an Haubarkeitsmasse bei irgend welchem Bestande angeschätzt wurde. Da übrigens alles kahle oder ertragsunsichere Holzland in der Bestandesbeschreibung ohne Zuwachs- und Vorraths-Anrechnung bleibt, der Normalvorrath (N. V. im §. 45) aus dem Zuwachse bei einer der jetzigen (mittleren) gleichen Bestockung, jedoch bei vorausgesetztem normalem Altersclassen-Verhältnisse abzuleiten ist, so können wir das Vorhandensein auch nur eines einfachen Widerspruches keineswegs zugestehen. — Der „mittlere Zuwachs pro erstes Jahr des kommenden Jahrzehnts" (der „laufende" nach A. v. G.) ist nach Seite 69, Punkt 9 der Instruction nur für die haubaren und angehend haubaren Waldorte zu erheben und dient zwar zur Beurtheilung der aus der Bestandesbeschreibung in den Hauungsplan übertragenen Abtriebsgrößen, ist aber als vollständige Etats-Basis unzureichend.

Daß die Ausgleichszeit von der Umtriebszeit verschieden oder unter Umständen dieser gleich sein kann, geht aus der Instruction deutlich hervor, und sollten dennoch „viele Taxatoren" die besagte oder andere Vorschriften mißdeuten, so sind ja noch verschiedene Organe und Oberbehörden da, welche die Macht und Pflicht der Berichtigung haben.

Die Nutzungsprocente der vorhandenen Ertragstafeln beziehen sich auf den schlagweisen Betrieb und| sind zur Anwendung auf den Plänterwald ungeeignet. Die Erhebung der Zuwachsprocente im Plänterwalde selbst ist sonach kein unverständiges Bestreben und daß sich Anhalte allenthalben, wenn auch nur im Kleinen finden, das läßt sich beweisen.

[1] Uebrigens sind nach §. 44 c derlei Factoren und Methoden nicht unbedingt ausgeschlossen.



Wie man bei dem bisherigen Mangel jeder vertrauenswürdigen, auf einen bestimmten Waldort bezogenen Material- und Geldbuchung die Factoren für die Weiserformeln der Bestandeswirthschaft nach dem Reinertrags-Principe zu finden habe, vermögen wir nicht zu erfassen. — Herr A. v. G. hat in seinem früheren Wirkungskreise auch kaum solche Calculationen versucht, oder in den ihm vorgekommenen concreten Betriebs-Einrichtungsfällen für stichhaltig erachtet.

Die im §. 17 gegebene Vorschrift zur Festlegung der räumlichen Eintheilung mit Benützung der eben daselbst und in den vorangehenden Paragraphen der Instruction bezeichneten Behelfe und Fixpunkte blieb keine bloße Theorie, sondern wurde in reichlichem Maße als durchführbar und den nachfolgenden Operationen förderlich erwiesen.

Was die Instruction im §. 15, dann im §. 41, endlich im §. 60 bezüglich des Entwurfes und der Anlage eines Wegenetzes sagt, läßt genügend erkennen, daß möglichen Falles dasselbe mit dem Entwurfe der inneren Eintheilung zu verbinden sei.

Die Unterscheidung der Nutz- und Brennholz-Sortimente in den Formularen 10 und 11 des Wirthschaftsbuches ist keineswegs ein zwingender Anhalt für jeden Forstbezirk, sondern kann dem localen Bedürfnisse entsprechend eingerichtet werden. Uebrigens ist zu bemerken, daß das Nutzholz in Festmetern sofort aus den Materialrechnungen zu entnehmen ist; ferner daß die Nutzholzverschiedenheiten dem Werthe nach durch das Trennen der Ziffergrößen in verticaler Untereinanderstellung Ausdruck finden können; endlich daß die Brennholzsorten sehr ungleichen Festgehalt bei gleichem Raumgehalte besitzen, weshalb die Prüfung der Reduction der Raummeter auf Festmeter die Kenntniß der ortsüblichen Sorten und deren Beträge verlangt.

Project einer Rollbahn für den Transport von Holz.

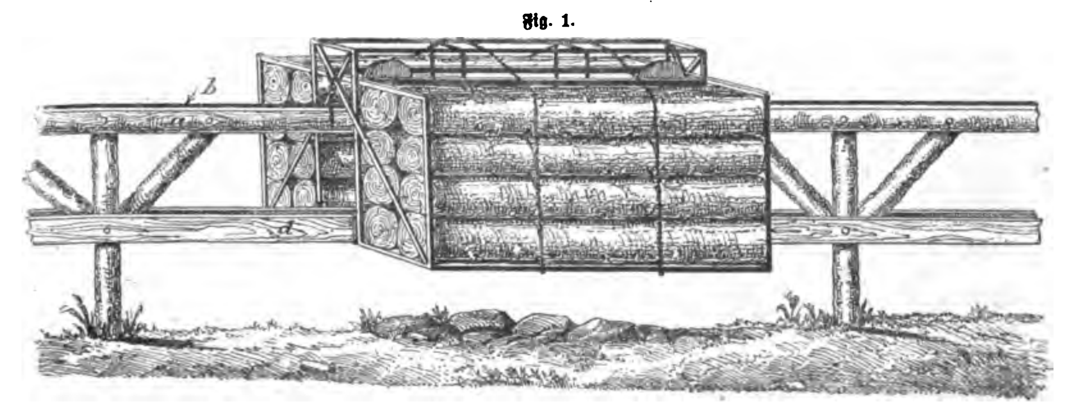
Von

Christian Lippert,

k. k. Oberforstrath in Wien.

Die Rollbahn, wie ich dieselbe mir vorstelle, soll vorzüglich in waldreichen, wenig bevölkerten Gegenden zum Transporte der verschiedenen Holzsortimente Anwendung finden, dann wenn der Wassertransport nicht angewendet werden kann. Bekanntlich ist bei allen Holztransportmitteln, wenn sie auch in finanzieller Richtung ihren Zweck erfüllen sollen, der Kostenpunkt der Anlage ausschlaggebend; noch mehr

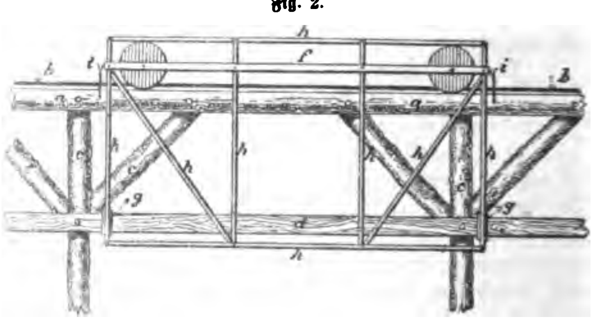
Fig. 1.



aber tritt dieses Moment in den Vordergrund in sehr waldreichen Gegenden, wo das Holz ohnedies wenig Werth hat und deshalb keine kostspieligen Bringungs-Anstalten verträgt. In solchen Verhältnissen handelt es sich vorzüglich darum, ein möglichst billiges und doch dabei dem Zwecke entsprechendes, d. h. hinreichend leistungsfähiges Transportmittel zu wählen. Diesen Bedingungen dürfte die von mir projectirte Rollbahn entsprechen.

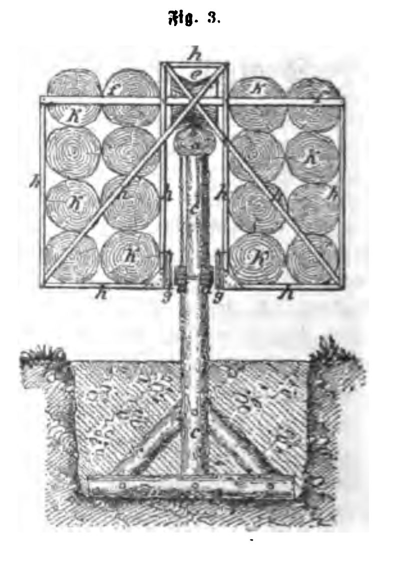
Das Wesentliche derselben besteht darin, daß ich statt der bisher üblichen doppeltschienigen Rollbahnen das bekannte einschienige Paddam'sche System anwende und die Schiene nicht unmittelbar auf der Erde aufruhen lasse, sondern auf einem Gerüste von Holz in einer bestimmten Höhe über dem Boden anbringe, die Wagen sonach nicht auf dem Boden laufen, sondern auf der gerüstartigen Unterlage hängen. Die hier beigefügten Zeichnungen geben die nähere Erklärung.

Fig. 2.



In Fig. 1 und Fig. 2 bezeichnen: a den Träger der Schiene oder Schienenbalken; b die Schiene, eine in einem Winkel gebogene Flachschiene, welche auf den Schienenbalken aufgenagelt oder aufgeschraubt ist; c die Säulen oder Träger des Schienenbalkens, welche entweder in die Erde eingegraben oder pilotirt werden; d zwei an der Außenseite glatt behauene, rechts und links an den Säulen c angebrachte Längsbalken, an welchen die Leitrollen der Wagen laufen.

Fig. 3.



Auf diesem geländerartigen Gerüste hängen nun die Wagen und zwar zur Hälfte rechts zur Hälfte links desselben. Die Wagen sind einfach aus Stabeisen construirt und bilden nur ein Gitterwerk derart, daß die Hölzer verschiedener Sorten darauf gelagert werden können.

Fig. 3 stellt den Querdurchschnitt eines solchen Wagens dar, und es ist des leichteren Verständnisses wegen auch das Geleise angedeutet; e sind die rollenähnlichen Räder, deren jeder Wagen nur zwei zu haben braucht; f sind die Rahmen, an welchen die Räder und das Wagengerüste befestigt sind; g sind die Leitrollen, welche dazu dienen, den Wagen im Gleichgewichte zu erhalten und von denen an jedem Wagen zwei auf jeder Seite, somit im Ganzen vier angebracht sind; h sind die Stangen aus Schmiedeisen, welche das Gerüste des Wagens bilden.

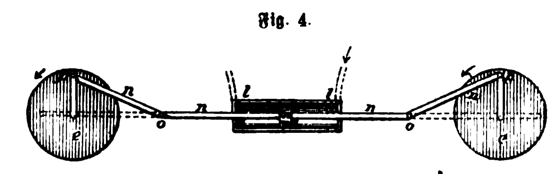
Bei dem Transporte größerer Mengen, oder bei dem Rücktransporte der leeren Wagen werden mehrere derselben mittelst der Verbindungen i zusammengekoppelt.

Die aufgeladenen Blöche (k in Fig. 3) werden mittelst Ketten oder Stricken am Wagen befestigt. Sollen Langhölzer transportirt werden, so werden hierzu kurz construirte Wagen verwendet und je zwei derselben für diesen Transport benützt, so zwar, daß das eine Ende der Langhölzer auf einem Wagen ruht, während das andere auf den zweiten Wagen aufgelegt wird. Bahncurven mit kurzem Radius

werden freilich in diesem Falle vermieden werden müssen. Eine vollständig gleichmäßige Belastung der beiden Wagenhälften ist nicht geboten, weil eine allenfallsige Gewichtsdifferenz auf einer Seite, sich lediglich durch erhöhten Druck auf die Leitrollen beziehungsweise auf die Längsbalken äußert, ohne dadurch eine Störung im Gange oder gar eine Entgleisung zu verursachen. Letztere ist überhaupt nicht leicht möglich, weil die Leitrollen stets dagegen wirken.

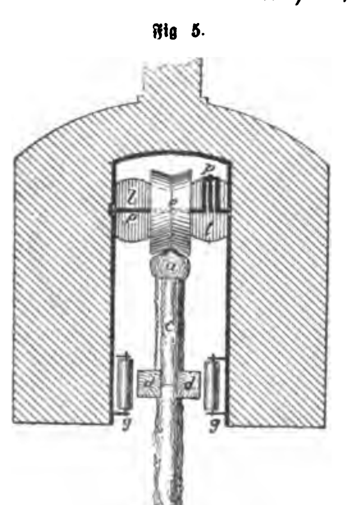
Dieser derart construirten Bahn wird selbstverständlich, wo es das Terrain gestattet, eine entsprechende Neigung gegeben, so daß die beladenen Wagen durch die Eigenschwere abwärts rollen, und deren Geschwindigkeit durch gewöhnliche von Menschen gehandhabte Bremsen regulirt wird. Der Rücktransport der leeren Wagen erfolgt durch Menschen oder Thiere, kann aber auch durch Dampfkraft bewirkt werden. Wo das Terrain nicht das nöthige Gefälle besitzt, oder Steigungen nicht zu vermeiden sind, müssen diese Stellen ebenfalls durch eine oder die andere der eben bezeichneten Kräfte überwunden werden. Die Anwendung dieses Rollbahnsystems beansprucht keine besonderen Erdbewegungen, Planirungen &c. zur Herstellung der Fahrbahn; nur in dem Falle, wenn Menschen oder Thiere die bewegende Kraft sind, muß ein Gangsteig neben der Bahn hergestellt werden, welcher jedoch den Erhöhungen und Senkungen des Terrains folgen kann. Bei dem Betriebe mit Dampf entfällt auch die Herstellung eines Weges. In Waldungen, welche diese Bahn durchschneidet, können die in die Bahnlinie fallenden Stämme in entsprechender Höhe abgeschnitten und der Stumpf als Säule benützt werden. Gewässer werden ohne Brücken übersetzt, derart, daß in gehörigen Abständen in das Flußbett Piloten eingerammt werden, auf welchen der Schienenbalken zu ruhen kommt. Eine Bezimmerung der zur Herstellung des Geleises verwendeten Hölzer wird nur zum geringsten Theile nothwendig; nur der Schienenbalken und die an den Säulen angebrachten Längsbalken müssen theilweise behauen werden, ersterer auf der Oberseite, wo die Eisenschiene angebracht ist, letztere auf den Außenseiten, wo die Leitrollen der Wagen laufen.

Fig. 4.



Wie bei allen Rollbahnen, so ist auch hier der Rücktransport der Wagen ein Umstand, welcher den Transport vertheuert und dies umsomehr, je länger die Lieferstrecke ist. Namentlich in letzteren Fällen halte ich die Benützung der Dampfkraft vollständig am Platze und auch anwendbar. Eine kleine Maschine von 6 oder 10 Pferdekräften wird genügen, den Zweck zu erreichen. Die Construction der Maschine in ähnlicher Weise, wie jene der Wagen d. i. zur Hälfte rechts zur Hälfte links mit Kessel und Feuerungsraum vom Geleise herabhängend und ebenfalls mit Leitrollen im Gleichgewichte erhalten, unterliegt für einen Maschinentechniker keinen Schwierigkeiten; es wird sich nur darum handeln, die Maschine möglichst leicht und mit entsprechender Leistungsfähigkeit herzustellen, damit das Geleise nicht in allzustarken Dimensionen angefertigt werden muß.

Fig 5.



Diese Bedingung scheint mir dadurch erreichbar, daß die an der dem Geleise zugekehrten Seite der Maschine, also im Innern angebrachten Dampfcylinder in der Mitte der beiden Räder stehen und die beiden Kolben zur

Vermehrung des von den Rädern auf die Schienen ausgeübten Reibungseffectes je auf beide Räder gleichzeitig wirken, und zwar in der Weise wie in vorstehenden Fig. 4 und 5 angedeutet ist. e wären die Räder der Maschine, l die beiden Dampfcylinder, m der Kolben eines Cylinders, n die auf beide Räder zugleich wirkenden, in o um einen Stift beweglichen Kolbenstangen, welche bei p auf die beiderseits rechtwinklig gebrochenen Radaxen wirken.

Dieses hier beschriebene System einer Rollbahn halte ich vorzugsweise in den Hauptthälern, überhaupt in jenen Oertlichkeiten anwendbar, wo das Gefälle kein allzustarkes ist, weil in letzterem Falle der Rücktransport der leeren Wagen mit zu großen Schwierigkeiten verbunden ist. Indem ich nun dieses Project meinen Herren Fachgenossen zur Beurtheilung übergebe, füge ich die Bemerkung bei, daß ich bereits ein Modell dieser Bahn angefertigt habe, welches ich Jedem, der sich für den Gegenstand interessirt, mit Vergnügen zu zeigen bereit bin.

Ueber anomale Holzbildung.

Von

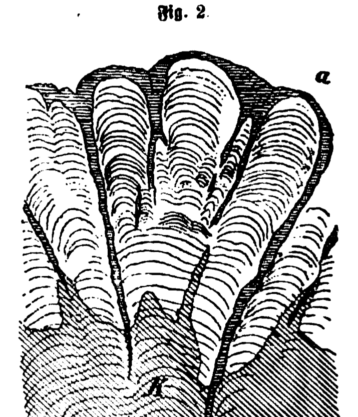
H. Hoffmann,

Professor an der Universität Gießen.

1. Pinus sylvestris. Der merkwürdige Stamm, dessen Querschnitt in Fig. 1. dargestellt ist, war bei Wildbad im Schwarzwald gewachsen und mir davon ein Stück vom Herrn Oberförster Vischer daselbst in Form einer ausgesägten Querplatte von 4 Centimeter Dicke zugesendet worden. Es ließen sich an demselben in 4 Zählungen je nach der Stelle 92, 94, 95, 95 Jahreslagen unterscheiden, deren innerste 14 normal und concentrisch waren. Hier befand sich um etwa den halben Umfang eine feine Kluft k mit etwas abgestorbenen, geschwärzten Oberflächen, welche indeß das Weiterwachsen nicht unterbrochen hat, also wohl erst später entstanden ist. Zu erwähnen ist die große Feinheit der Markstrahlen, welche übrigens durch die ganze Dicke des Stammes wie im normalen Zustande centrirt waren. Sie waren im Herbstholze der Jahreslagen deutlicher. Die ihnen einigermaßen entsprechende Klüftung bildete sich erst von den späteren Jahrgängen an aus, und zwar mit Rindenbildung, so daß sich die Rinde an vielen Stellen — und zwar mitunter sehr tief — ins Innere schlang, ja an einzelnen Orten Inseln bildete, welche durch noch spätere Holzlagen wieder überwallt wurden. Die Harzgänge zeigten in Zahl und Anordnung nichts Abweichendes.

Fig. 1.

Fig. 2.



Wie das nach der Natur durchgepauste Facsimile der Partien a in Fig. 2 (in halber natürlicher Größe) zeigt, ist die Beugung und seitliche Auskeilung der Jahreslagen ein ganz spontaner Act, für den eine äußere Veranlassung nicht anzunehmen ist. Eine ganz normal centrisch weiterwachsende Partie beginnt plötzlich irgendwo Spuren einer Einbiegung zu zeigen, welche dann bald in den folgenden Jahren an Intensität bedeutend zunimmt. — Die ungemein intensive,



braunrothe Verfärbung und Verwandlung in Kernholz k zeigt in ihrer Contour keine Beziehung zu bestimmten Jahreslagen, sie greift vielmehr in ungewöhnlicher Weise regellos hinüber und herüber, vor= und rückwärts. — R ist ein durch das Austrocknen der Scheibe entstandener Riß. Im Uebrigen erscheint das Holz durchaus fest und gesund. Die ganze Bildung erinnert sehr an südamerikanische Lianen.

Fig. 3.

2. Fagus sylvatica. (Fig. 3). Solche Querschnitte, wie der hier nach der Natur skizzirte, sah ich in größerer Zahl bei Herrenalb im Schwarzwald zwischen Zieflensberg und Geisthal. Die Umstände gestatteten nicht, eine genaue Untersuchung auszuführen; doch wird die Zeichnung hinreichen, das Wesentlichste zu erläutern und zu genaueren Untersuchungen aufzufordern.

Der betreffende Querschnitt hatte 5 Fuß im größten Durchmesser; er erinnert in einiger Beziehung an den vorigen Fall (bei Pinus sylvestris) und mag zum Theil damit identisch sein; zum Theil aber ist er von ihm verschieden, denn es sind mindestens 3 Markcentren deutlich zu unterscheiden, um welche die nächsten Jahreslagen ganz normal orientirt und mit Markstrahlen in gewöhnlicher Weise durchsetzt sind; weiter nach außen hin scheint dagegen eine Selbstzerklüftung mit seitlicher Rindenbildung wie im vorigen Falle stattgefunden zu haben. Da die mehrfach auftretenden Rinden-Inseln aber zum Theil (z. B. i) im Sinne der Jahreslagen statt radial orientirt sind, so vermuthe ich, daß die ganze Erscheinung durch eine frühzeitige Verwachsung dicht gedrängter Stockausschläge entstanden ist, welche eine klimatische Ursache haben mag, und daß die anfangs getrennten Stämme erst im Laufe der Zeit unter gleichzeitiger partieller Resorption der Rinde (wie man solche in Zäunen von Carpinus Betulus häufig beobachtet) zu einer Einheit verschmolzen wurde, welche dann weiterhin die Neigung zu anomaler Zerklüftung mit Rindenbildung annahm.

Derartige partielle Verwachsungen von Stämmen (sogar wiederholt, also einigermaßen leiterähnlich) findet man auch in unserer Gegend, z. B. am südlichen Hange des Rossert im Taunus, an Stocktrieben abgeschlagener Rothbuchen; doch sind die Exemplare nur von geringerer Stärke.

Ein Blick auf die forstlichen Verhältnisse in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von

Professor **Karl Schuberg**

in Karlsruhe.

(Schluß.)

Die Beobachtung bestätige, daß Waldungen, welche vor Sümpfen lägen, die Gegend hinter sich vor Fiebermiasmen bewahrten; wieso? sei wissenschaftlich noch nicht festgestellt. Abgesehen von solchen Einflüssen des Waldes böte aber sein Dasein oder Fehlen bezüglich der Zustände der Atmosphäre Anläße zu den interessantesten Beobachtungen. Der weitere Vortrag erörtert nun die bekannten Vorgänge der Temperatur-Ausgleichung im Verlaufe des Jahres, die Mäßigung der Jahres-Extreme und den raschen Wechsel zwischen Tag= und Nacht-Temperatur durch die Bewaldung, — sucht nachzuweisen, inwieferne durch das Auftreten der Extreme unsere Gesundheit leide, böse Epidemien die menschlichen Wohnstätten dort, wo der Wald nicht vermittelnd einträte, am meisten heimsuchten und für Krankheiten empfänglichere Menschen fänden. Die Extreme von Hitze und Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit

wirkten, jedes in seiner Art, schädlich; jede Ursache, welche das Uebermaß fernhalte, müsse also als heilsam und beachtenswerth gelten. Der gute Einfluß unserer Wälder und Baumanlagen sei eigentlich Jedermann bekannt. Wenn so Viele beim Nahen der heißen Jahreszeit die dicht bevölkerte Stadt verlassen, so sucht der größte Theil jenen Landaufenthalt, welcher schattige Spaziergänge in nahem Walde gewähre. Die täglichen Ausflüge hätten nur dies eine Ziel im Auge. So sei es jederzeit und überall gewesen. Schon Plinius hätte vor mehr als 1800 Jahren von den alten Zeiten gesprochen, in welchen man die Bäume und Wälder den Göttern geweiht und dem Glauben gehuldigt habe, daß gewisse Wälder und Bäume von ihnen bewohnt seien und eine gewisse göttliche Macht übten. Diese noch allgemein gepflegte hohe Achtung vor dem Walde müsse auf einer thatsächlichen Grundlage beruhen, welche die wissenschaftliche Beobachtung festzustellen habe.

Dortzulande besitze man keine genügende Folgereihe von thermo- und hygrometrischen Messungen, um den Einfluß des Waldes und den Umfang der uns möglichen Modificationen klimatischer Zustände klarzustellen. Er müsse daher nach den Resultaten der vergleichenden Beobachtungen greifen, welche auf Anregung und unter Leitung des Professors Dr. E. Ebermayer an der Forstakademie Aschaffenburg in Baiern auf den dafür eingerichteten Stationen für Mitteleuropa gewonnen worden seien. Bei ihrem brieflichen Verkehre habe ihn der Genannte dringend darum angegangen, die Mitwirkung der Vereinigten Staaten zur genaueren Bestimmung jener Gesetze, welche die Einflüsse des Waldes bedingten, herbeiführen zu helfen. Der Redner ging nun näher auf die nothwendigen Einrichtungen der Beobachtungs-Stationen ein, um die Niederschläge, die Verdunstung, Richtung und Stärke der Winde u. s. w. genau zu messen, zählte die Thatsachen auf, welche durch die bisherigen Beobachtungen nachgewiesen und durch Professor Dr. Ebermayer veröffentlicht wurden und fügte eine Reihe näherer Erläuterungen bei. Da unser Wissen durch keine neue eigene Beobachtung bereichert wurde, können wir über die beigebrachten Einzelnheiten hinweggehen.

Auch in den augenfälligen Vortheilen, welche die Waldungen als Schutzmittel gegen Sandverwehungen bieten, sowie als Mittel, die Wuth der Seestürme zu brechen, sei ein wichtiger Beitrag zum allgemeinen Wohlbefinden, insbesondere eine Förderung der Interessen des Landbaues zu erkennen. Noch größere Vortheile seien für die Klimate, wo der australische Gummibaum (Eucalyptus) gedeihe, zu hoffen, wenn das, was ihm nachgerühmt worden, sich nur zur Hälfte bewahrheite. Leider gedeihe er nur an den südlichen Unionsgrenzen und in einem Theile von Kalifornien. Aber auch der heilsame Einfluß des Fichtenwaldes auf die Gesundheit lungenschwacher Personen sei nicht zu übersehen und verdiene noch sorgfältigere Beobachtungen.

Trotz der namhaft gemachten mehrfachen Vortheile der Waldungen für die menschliche Gesellschaft bestehe aber doch eine nothwendige Grenze gegen das Zuviel und Zuwenig und kein einziges Land gäbe es, welches wegen seines Gleichgewichts in dieser Hinsicht glücklich zu preisen sei. Jenseits der einen Grenze kühles, feuchtes Klima, jenseits der anderen schroffe Wechsel der Witterung, heftige Ueberschwemmungen oder vernichtende Dürre, in Verbindung damit alle die zahlreichen Störungen des menschlichen Wohlbefindens. Schwer zu bewältigende Mißstände hätten sich schon in vielen Gegenden des Landes gezeigt. Es bedürfe vielleicht wirklichen Mangels und der dadurch gesteigerten Preise, um dem Volke die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit der Waldcultur beizubringen; die einzige Hoffnung, zu letzterer zu gelangen, beruhe in der Zuversicht auf jenen Zug im amerikanischen Volkscharakter, welcher sofort an's Tageslicht trete, sobald es sich um's „Geld" handelt! Wahrlich, eine späte, wenig erbauliche Hoffnung!

Dafür, daß die Berührung mit der freien Natur häufig eine belebende Wirkung von besonderem Werthe habe, glaubte der Redner ein drastisches Beispiel in

einem ihm bekannten kleinen Reste eines Indianerstammes vom südlichen Ufer des Lorenzo-Stromes vorführen zu können, welcher unter ungünstigen Lebensverhältnissen vom Jahre 1855 bis 1865 die Zahl von 413 Köpfen nur um 13, bis 1875 aber um 311 Köpfe vermehrt hatte, weil die Leute unterdessen ihr schmutziges Dorf verlassen und als Ansiedler ihre vorher an weiße Pächter überlassenen und von diesen während 21 Jahren in geordneten Zustand gebrachten Ländereien bezogen und ein menschenwürdiges Dasein begonnen hatten. Die Gründe der rascheren Vermehrung liegen hier offenbar wo anders als in der Luft!

Die kräftigende und heilende Wirkung einer gesunden Naturumgebung bleibt darum doch eine unbestreitbare, mit unzähligen Thatsachen nachweisliche Wahrheit. Es bleibt auch richtig, daß die großen Städte für ihre Bevölkerung, sowohl für die Erwachsenen, um ihnen eine wirksame und willkommene Ausspannung und Erholung von ihrer Arbeit in geschlossenen engen dumpfen Räumen zu gewähren, als auch für die Jugend, um den nachtheiligen Wirkungen der Schulsäle und des Stadtlebens überhaupt entgegenzuwirken, kaum nützlichere Anstalten treffen können, als auf Straßen und Plätzen und in nächster Umgebung große baumreiche Anlagen herzustellen. Aber damit ist die öffentliche Aufgabe, für eine genügende Bewaldung Sorge zu tragen, erst zu einem sehr kleinen Theile erfüllt.

Daß der Redner zu Baltimore ganz unterließ, einige Consequenzen des für seine Landsleute sehr lehrreichen Vortrages zu ziehen und greifbare Vorschläge anzuknüpfen, ist zu verwundern, und mindert die Bedeutung und den Erfolg desselben. Welchen hohen Werth unsere Städte außer den lediglich zur Erholung dienenden Anlagen auf großen und nahen Waldbesitz in bestem wirthschaftlichem Zustande legen, konnte er leicht in Erfahrung bringen. Anlagen sind in der ersten Begründung wie in der nachherigen Unterhaltung sehr theuer und decken keine Ausgaben durch etwaigen Ertrag. Waldanlagen oder Ankäufe bei guter Gelegenheit erheischen freilich noch größere Capitalien, aber diese verzinsen sich sicher und können seitens eines Gemeindehaushaltes kaum besser untergebracht werden, als im Waldbesitze. Und daß wohlgepflegte Waldungen, mit Spazierwegen durchzogen, mit Ruhebänken oder Schutzhütten an hübschen Punkten, mit offenen Plätzen unter alten Baumgruppen, u. s. w. der Erholung dienen können, ohne in ihrem Ertrage beeinträchtigt zu werden, dafür sind Hunderte von Beispielen zu erbringen.

Der Inhalt des Vortrages, zusammengehalten mit den Aeußerungen amerikanischer Zeitungen über die größere Sterblichkeit in Städten mit waldloser Umgebung, über die zunehmende Entwaldung und die habsüchtige, rücksichtslose Waldverwüstung, läßt also erkennen, daß das Volk der Union über die Bedeutung der Bewaldung nachzudenken begonnen hat. Dagegen liegen erst schwache Anzeichen vor, daß man sich über die großen Maßregeln und Grundsätze, welche einzuhalten sind, um das verderbliche Treiben im öffentlichen Eigenthum einzustellen und gesunde forstliche Verhältnisse anzubahnen, ganz klar, geschweige denn schlüssig ist. Die heftige Reibung der Parteien schwächt jede derselben und erschwert jeder die volle Kraftentfaltung für die großartige Aufgabe, inmitten der jetzigen großen Krisis, angesichts der öffentlichen Schuldenlast und gegenüber der allgemeinen Abneigung gegen die Vermehrung der öffentlichen Behörden, die wirthschaftliche und politische Regelung der forstlichen Verhältnisse in Angriff zu nehmen, wozu es nicht sowohl der Geldmittel als der fähigen Köpfe für die Leitung und Ausführung bedarf und zudem eines schneidigen Auftretens, vielleicht mit Anwendung von Waffengewalt, um die förmlich im Walde eingesiedelten großen Holzdiebe zu Paaren zu treiben und ihnen bessere Eigenthumsbegriffe beizubringen. Erweist sich die öffentliche Meinung nicht stark und bestimmt genug, um der jetzigen Unionsregierung gegen die zahlreichen Gegner im Congresse beizustehen, so wird sie weder die nöthige gesetzliche Handhabe, noch die Geldmittel für das Inslebenrufen der primitivsten Einrichtungen erlangen. Erst von dem Augenblicke an, wo die Unionsregierung und der Congreß einmüthig in

der Erkenntniß sind, daß die Einrichtung forstpolitischer Behörden und einer Staatsforstverwaltung unerläßlich sei und zur Beschaffung des nöthigen sachkundigen Personals forstliche Lehranstalten einzurichten seien, ist uns der Beweis gegeben, daß das Volk der Union seine Cultur-Aufgaben im ganzen Umfange begriffen hat. Kein Culturvolk kann ungestraft einen so wichtigen Zweig seiner Gesammtwirthschaft auf die Dauer vernachlässigen.

Literarische Berichte.

Forstwissenschaftliche Tagesfragen. 1. Heft. Die Forstreinertragslehre, insbesondere die sogenannte forstliche Statik Prof. Dr. Gustav Heyer's nach ihrer wissenschaftlichen Richtigkeit und wirthschaftlichen Gefährlichkeit. Studien über die Grundbedingungen und Endziele der Forstwirthschaft von Prof. Dr. Bernard Borggreve, königl. preuß. Oberförster in Bonn, Lehrer der Forstwissenschaft an der mit der Universität Bonn verbundenen landwirthschaftlichen Akademie Poppelsdorf. XV und 229 Seiten, mit einer Steindrucktafel. Bonn, Emil Strauß, 1878. Preis: fl. 3.—.

Schon der zweite Theil des Titels zeigt, daß wir es hier hauptsächlich mit einer Polemik gegen Dr. Gustav Heyer's Handbuch der forstlichen Statik zu thun haben. Streng wissenschaftliche Behandlung des Gegenstandes oder gar mathematische Gegenbeweise, welche etwa den Leser ermüden könnten, hat sich der Verfasser dabei jedoch nicht zur Aufgabe gestellt; er weiß vielmehr seine Leser durch mit Vorliebe benützte drastische Ausdrucksweise, durch hier und da eingestreute Anekdoten und Späße zu unterhalten und man glaubt sich dem ganzen Tone nach, den Herr Dr. Borggreve größtentheils anschlägt, eher vor ein etwas leidenschaftlich geführtes Wirthshausgespräch als vor eine forstwissenschaftliche Abhandlung versetzt. Nebst dem ist es aber die bereits angedeutete, vielfach rein persönliche und zwar speciell gegen Dr. G. Heyer gerichtete Kampfweise, welche das Buch charakterisirt. Dem Verfasser der forstlichen Statik wird da allenthalben absichtliche Zweideutigkeit, unreeller Vorgang, die Verfechtung wissentlicher Unwahrheiten zur Erreichung seiner Zwecke u. s. w. imputirt; die forstliche Statik selbst als wissenschaftliche Hochstaplerei, als literarische Bauernfängerei bezeichnet, die er, Dr. Borggreve, nunmehr der Volksjustiz preisgibt, — Dr. G. Heyer's Ausführungen seien lediglich blauer Dunst, mathematische Spiegelfechterei, absichtliche Scheinmanöver, um das forstliche Publicum zu täuschen u. s. w. — genug der Proben, um zu erkennen, daß diese Art der Bekämpfung eines wissenschaftlichen Systems nicht mehr anständig genannt werden kann. Herr Dr. Borggreve mag noch so oft versichern, er habe persönlich nichts gegen Dr. Heyer, er müsse ihn nur angreifen, um das Princip zu bekämpfen u. s. w. — jeder Leser des Buches wird die gegentheilige Ueberzeugung gewinnen müssen, abgesehen davon, daß durch einige solche Phrasen die leidenschaftlich persönlichen Angriffe, wie wir sie hier finden, nicht beschönigt werden können, noch weniger aber damit ein Schein von Berechtigung ihres Hereinziehens in die Behandlung „wissenschaftlicher Tagesfragen" gewonnen werden kann. Jedenfalls aber wäre Herr Dr. Borggreve sehr im Irrthume, wenn er glaubt, dadurch, daß er einen der Träger eines wirthschaftlichen Systems auf jede Weise zu verkleinern[1] und beim forstlichen Publicum zu denunciren sucht, einen Erfolg in der Bekämpfung des Princips zu erzielen.

---

[1] Gegenüber der wiederholten Behauptung Dr. Borggreve's, daß Dr. G. Heyer von der forstlichen Productionslehre nichts verstehe, kommt die eben erschienene und von Dr. G. Heyer vollständig neu bearbeitete dritte Auflage von Dr. Carl Heyer's „Waldbau" als schlagender Gegenbeweis gerade a tempo.

Fragen wir nun nach den sachlichen Einwendungen Dr. Borggreve's gegen die Forstreinertragslehre, so lassen sich dieselben in Folgendem kurz zusammenfassen.

Herr Dr. Borggreve bestreitet zunächst, daß in der Waldwirthschaft — einzelne Privatforste etwa ausgenommen — die höchste Rentabilität das wichtigste Ziel der Wirthschaft bilden dürfe (allerdings nicht immer das erste Ziel, aber selbst dann doch immer eines der Ziele, welche die Wirthschaft anstreben muß), er bestreitet ferner, daß eine Rentabilitäts-Rechnung oder Feststellung der finanziellen Umtriebszeit hier überhaupt möglich sei, da alle Grundlagen einer solchen, d. i. die Ansätze der künftigen Erträge, des Bodenwerthes, des Holzvorrathswerthes höchst unsicher oder, wie Herr Dr. Borggreve sich ausdrückt, sämmtliche Factoren der Rechnung ganz aus der Luft gegriffen seien;[1] er bestreitet endlich die Berechtigung der Anwendung eines niedrigen Zinsfußes in der forstlichen Finanzrechnung und kommt nach sehr eingehender Erörterung aller hierauf Einfluß nehmenden Verhältnisse zu dem entgegengesetzten Schlusse, daß in der Forstwirthschaft ein Zinsfuß von mindestens 6 Procent, nach Umständen (für Kiefern- und Fichtenbestände) aber auch von 10 bis 15 (!) Procent gewonnen werden müsse.[2]

Es ist selbstverständlich, daß Herr Dr. Borggreve bei solchen Voraussetzungen in bedeutenden Widerspruch der Rentabilität der Waldwirthschaft mit der Wald-Erhaltung kommt, und begreiflich, wenn er schließlich dahin gelangt, das Verfahren der sogenannten Holzjuden oder Waldabschlächter, nämlich den Wald nur nach dem innerhalb der nächsten 10 Jahre sicher herauszuschlagenden Erlöse zu bewerthen als die „wissenschaftlich richtige“ und „vollkommen berechtigte“ forstliche Statik zu bezeichnen.

In zwei Punkten erkennt jedoch auch Herr Dr. Borggreve die Berechtigung der Rentabilitäts-Rechnung an, nämlich bezüglich der Wahl der Bestandesbegründungsart (der Berechnung der Rentabilität von Culturkosten) und bezüglich der Wahl zwischen land- und forstwirthschaftlicher Benützung des Bodens; ja er übertrifft hier noch weit die als so gefährlich erkannten Forderungen und Consequenzen der „Statiker“, da sich bei seiner Zinsforderung selbstverständlich jede Cultur-Auslage als rein weggeworfenes Geld und selbst die geringste Haide noch als rentabler herausstellt als die Waldwirthschaft mit ihrem nun einmal unentbehrlichen Vorrathscapitale.

Während also Herr Dr. Borggreve hier bei der Begründung und Rodung des Waldes — also dem Anfange und Ende der Forstwirthschaft — die Rentabilitäts-Rechnung für richtig und berechtigt erkennt, wird sie auf einmal „falsch“ und „ganz und gar unanwendbar“, wenn es sich um die Beurtheilung des forstlichen Wirthschaftssystems selbst, also etwa um die Feststellung der Umtriebszeit handelt; da werden sämmtliche Grundlagen auf einmal „reine Phantasiegebilde“, da ist es eine „Lächerlichkeit“, ja eine „Tollheit“, die Resultate solcher Rechnung auf die Wirthschaft anwenden zu wollen; und während einerseits dem Privatwaldbesitzer eingeräumt wird, von seinem Waldcapitale eine Verzinsung von 6 bis 15 Procent zu verlangen, sollen dagegen der Staat, die Gemeinden oder Stiftungen u. dgl. als Waldbesitzer von jeder Verzinsungs- oder Rentabilitäts-Frage im Vorhinein

---

[1] Diese Behauptung Dr. Borggreve's ist selbstverständlich übertrieben; Jeder, der mit Forstfinanzrechnungen zu thun hat, weiß, daß er theils mit nicht ganz genauen Durchschnittsziffern, theils selbst mit Ansätzen rechnet, die nur als die wahrscheinlich oder voraussichtlich eintreffenden bestimmt wurden und Niemandem wird es daher einfallen, in solchen Dingen „haarscharf“ rechnen zu wollen; dies kann jedoch, wie schon Dr. G. Heyer sagt, kein Grund sein, auf jede Rentabilitätsberechnung überhaupt zu verzichten.

[2] Abgesehen von der Willkür und Absurdität des letzteren Ansatzes, darf man wohl fragen, warum die Forstwirthschaft bezüglich des Zinsfußes, den sie gewähren soll, gerade mit Börse-Objecten, Eisenbahnunternehmungen u. dgl. und nicht mit den ihr zunächstliegenden Urproductionszweigen, besonders der Landwirthschaft verglichen wird? Ein solcher Vergleich würde bezüglich Sicherheit, Gleichmäßigkeit der Rente ꝛc. wohl kein Plus für die Forstwirthschaft ergeben; und welche größere Landwirthschaft rentirt heutzutage ihr Capital auch nur zu 4 bis 5 Procent? Wir halten, ohne die schon vielfach ausgeführten Gründe hier wiederholen zu wollen, in der Bodenwirthschaft und namentlich in der Forstwirthschaft die Annahme eines niederen Zinsfußes trotz allen Ausführungen Dr. Borggreve's nach wie vor für gerechtfertigt.

absehen und zum Besten der Gesammtheit (d. h. einiger vorwiegenden Holzconsumenten) lediglich die Erzeugung der höchsten Gebrauchswerthe sich zur Aufgabe machen.

Man kann nun wohl fragen, auf welcher Seite ist da die größere Consequenz? und auf welcher Seite ist die (für den Wald) destructivere Tendenz?

Das Endziel, zu welchem Dr. Borggreve mit seinen Ansichten und Forderungen gelangt, ist ja doch nur das, daß der gegenwärtig noch bestehende Wald, der ja nach ihm ohnedies seinen ursprünglichen, culturfeindlichen Charakter noch keineswegs verloren hat, noch zum größten Theile dem Felde, der Haide u. dgl. weichen und der Rest lediglich vom Standpunkte der Staatsobsorge aus erhalten und bewirthschaftet werden muß. Auf der letzten Seite seiner Schrift gibt uns übrigens Herr Dr. Borggreve sein positives Wirthschaftsprogramm bekannt, nach welchem jenes Areal, welches überhaupt als Waldareal verbleiben soll, mit möglichster Vermeidung aller Baarausgaben auf Erzeugung möglichst hoher forstlicher Gebrauchswerthe zu bewirthschaften und dabei das „physikalische" Haubarkeitsalter als forstlich richtige Umtriebszeit zu betrachten ist.

Darüber, daß dieses physische Haubarkeitsalter nur eine Grenze der wählbaren Umtriebszeiten ist und in der Regel einen Zeitraum von 40 bis 60 und mehr Jahren umfaßt, innerhalb dessen wir nun doch über die richtige Umtriebszeit in Zweifel bleiben (auch die finanzielle Umtriebszeit ist ja in den meisten Fällen, wo man nämlich mit der Nachzucht nicht lediglich auf künstliche Bestandesgründung angewiesen sein will, an diese Grenze gebunden), — daß ferner eine für die Wirthschaft maßgebend sein sollende Feststellung der „Gebrauchswerthe" ohne Zuhilfenahme der vom Herrn Dr. Borggreve perhorrescirten Tauschwerthe, also der Preise, kaum denkbar ist und daß insbesondere der Privatforstwirth (und es soll doch nicht in Zukunft die Forstwirthschaft allein dem Staate übertragen werden!) nimmermehr verhalten werden kann hohe Gebrauchswerthe zu produciren, wenn deren Preis damit nicht im Einklange steht, — daß endlich das bloße Vermeiden von Baarauslagen (wie wir speciell in Oesterreich schon hinlänglich erfahren haben) keineswegs immer das rationellste Sparsystem genannt werden kann, über alle diese Bedenken wird uns Herr Dr. Borggreve wohl in der für später in Aussicht gestellten „wissenschaftlichen" Begründung seines Wirthschafts-Programmes beruhigen (?).

Wenn wir nun auch diesem positiven Glaubensbekenntnisse des Verfassers keineswegs beistimmen können und sich auch sonst noch manche für hier jedoch zu weit führende Polemik an dessen Behauptungen[1] knüpfen ließe, so wollen wir doch andererseits zugestehen, daß speciell in den sachlichen Ausführungen manches Richtige und Beherzigenswerthe enthalten ist. Hätte Herr Dr. Borggreve sich entschließen können, seine Schrift auf das rein Sachliche zu beschränken, so würde ihr einige Bedeutung und ein bleibender Werth für den bestehenden Kampf nicht abgesprochen werden können; so aber gehört dieselbe zu jenen ephemeren Erscheinungen der Literatur, welche ihrer vorwiegend persönlichen Tendenz wegen, und weil nun schon einmal ein Bischen „Skandal" in manchen Kreisen beliebt ist, momentan Interesse erregen, dann aber eben so schnell vom Schauplatze verschwinden und der verdienten Vergessenheit anheimfallen.

---

[1] Herr Dr. Borggreve liebt es mitunter wunderliche Behauptungen aufzustellen. So wird z. B. die forstliche Statik allen Ernstes für die Entwaldung Griechenlands, Italiens xc. verantwortlich gemacht,; alle Rodungen von Bauernwaldungen u. dgl. wurden nach ihm nur auf Grund sorgfältiger Rentabilitäts-Rechnungen, wie Heyer's Statik sie lehrt, vorgenommen; — das Buchenholz hat eigentlich den 3fachen wirthschaftlichen Werth gegenüber dem Fichtenholze, weil es 2- bis 3mal so viel Nährsalze des Bodens per Cub.-Meter enthält; — für die Waldwerthbestimmung gibt es nur einen sicheren Weg, den der öffentlichen Feilbietung u. s. w. — Auch die den „Statikern" in die Schuhe geschobene sogenannte Torfmoor-Methode, d. i. die Methode, den Holzvorrathswerth aus der Gesammtmasse des Vorrathes × den gegenwärtigen Durchschnittspreis zu bestimmen, ist eine von Herrn Dr. Borggreve selbst erbaute Windmühle, um dagegen die Lanze seines Witzes einlegen zu können.



Als Fortsetzung dieses ersten Heftes der „forstwissenschaftlichen Tagesfragen“ sind die Behandlung der Waldschutzfrage, der Verjüngungsfrage, der Waldstreufrage, des forstlichen Versuchswesens u. s. w. in Aussicht genommen, zu deren Bearbeitung auch andere Autoren eingeladen werden; wir zweifeln jedoch, ob nach der vorliegenden Probe andere Autoren sich zur Fortführung und Unterstützung dieses Unternehmens bereit finden werden. Sollte aber Herr Dr. Borggreve selbst beabsichtigen etwa in ähnlicher Weise an der Person irgend eines ihm mißliebigen forstlichen Versuchsleiters oder Waldschutzmannes u. dgl. „das Princip zu bekämpfen“, so würden wir es aufrichtig als keinen Verlust für die forstliche Literatur ansehen, wenn das erste Heft der „forstwissenschaftlichen Tagesfragen“ auch zugleich das letzte bleiben würde. A. v. G.

Forstliche Literatur der Pariser Weltausstellung.

(Schluß.)

Außer diesem raisonnirenden Cataloge hat die Forstverwaltung, beziehungsweise das Ackerbau-Ministerium, eine Reihe von Monographien publicirt, von welchen wir nur die Titel angeben.

2. **Monographies de travaux exécutés dans les Alpes, les Cévennes et les Pyrénées.** 1861 bis 1878. Gr. 4. 365 Seiten.

3. **Notice géologique et forestière sur la montagne de la Serre (Jura) par Ed. Gouget.** Kl. 4. 20 Seiten mit einer Karte.

4. **Remarques sur deux variétés d'épicéa par M. L. Brenot.** Kl. 4. 14 Seiten.

5. **Notice sur les étais de mines en france par M. Thélu.** Kl. 4. 134 Seiten mit zwei Tafeln.

6. **Notice sur l'emploi du bois dans la fabrication du papier par M. Jolivet.** Kl. 4. 15 Seiten.

7. **Notice sur le gemmage du pin maritime par M. Croizette Desnoyers.** Kl. 4. 32 Seiten.

8. **Notice sur les procédés de lever des plans et sur leur application au cadastre et aux autres services publics par H. Barré et L. Roussel.** Kl. 4. 24 Seiten.

9. **Notice sur la règle à cubage des arbres par M. de Montrichard.** Kl. 4. 8 Seiten.

10. **Notice sur le débit et les emplois du sapin, de l'épicéa et du mélèze par M. Gallot.** Kl. 4. 99 Seiten.

11. **Notice sur les cartes, dessins, modèles et ouvrages relatifs aux travaux du service du reboisement des montagnes dans le bassin de la Durance (Basses et Hautes — Alpes) rédigée par P. Demontzey.** 4. 52 Seiten.

12. **Études sur la truffe par A. George-Grimblot.** Kl. 4. 99 Seiten.

13. **Météorologie comparée agricole et forestière par A. Matthieu.** 4. 70 Seiten.

14. **Catalogue des végétaux ligneux indigènes et exotiques existant sur le domaine forestier des Barres-Vilmorin (Loiret).** 8. 98 Seiten mit einem Plan.

Dem Vernehmen nach steht noch eine Anzahl weiterer Publicationen in Aussicht; das Verzeichniß, welches wir gegeben haben, ist jedoch complet bis Ende September.

Die Ausstellungs-Commission für Algerien publicirte:

15. **Notice sur les forêts de l'Algérie, leur étendue, leurs essences, leurs produits.** Alger, Imprimerie administrative Gojosso et Cie. 8. 48 Seiten.

Der Verfasser dieser Schrift, welche besser ist als die Forstverwaltung Algeriens, ist Herr Ach. Fillias.[1]

[1] Die algerische Ausstellung und namentlich die den Eucalyptus betreffenden Expositionen erinnerten an zwei Publicationen, welche wir hier in das Gedächtniß unserer Leser zurückrufen wollen, obwohl sie in der Broschüre des Hofrathes Hamm über den Fieberheilbaum benützt worden sind. Die Titel dieser beiden Schriften sind: L'eucalyptus globulus de Tasmanie, Paris, Imprimerie administrative de Paul Dupont 1870, 8 Seiten; und: Eucalyptus, culture, exploitation et produit; son role en Algérie par Ernest Lambert, Paris au siège de la société d'acclimatation 1874. 8. 56 Seiten.

Der um die Assanirung und Cultur der Landes in der Gascogne hochverdiente Forstmann Chambrelent hat auch bei dieser Ausstellung durch die Karte des Landes vor und nach der Assanirung und durch Forstproducte neuerdings die Aufmerksamkeit des Publicums auf sein rühmliches Werk gelenkt. Zur Erläuterung dessen hat er ein Memoire autographiren lassen, welches unter dem Titel erschienen ist:

16. **Assainissement et mise en valeur des Landes de Gascogne, exposé des travaux et des résultats obtenus, mesures à prendre pour la conservation et l'exploitation des forêts créées.**

Die Commissionen der übrigen Staaten, welche sich an der Pariser Weltausstellung betheiligten, haben sich meistens darauf beschränkt, in jenen Denkschriften, welche die betreffenden Staaten in geographischer und wirthschaftlicher Beziehung schildern, auch über die Forstwirthschaft und Holzindustrie Mittheilungen zu machen. Selbstständige, zur Illustrirung der Classe 44 dienende Publicationen haben nur Oesterreich-Ungarn, Italien, Portugal und Indien aufzuweisen.

Oesterreich-Ungarn.

17. **Denkschrift über die Holzproduction, Holzindustrie und den Holzhandel Oesterreichs,** herausgegeben von der Central-Commission, verfaßt von Professor **Dr. G. Marchet.** 8. 78 Seiten mit zwei Karten.

18. **Dasselbe in französischer Sprache von Silas.**

19. **Die wirthschaftliche und commercielle Beschreibung der königlich ungarischen Staatsforste im Auftrage des königlich ungarischen Finanzministers Koloman Széll verfaßt von Albert Bedö,** königlich ungarischer Forstrath, mit einer Uebersichtskarte der ungarischen Staatsforste. Gr. 4. 211 Seiten.

20. **Dasselbe in französischer Sprache.**

21. **Notice sur les forêts appartement aux fondations d'utilité publique administrées par le ministère des cultes et de l'instruction publique de Hongrie.** Kl. 4. 30 Seiten, mit sieben Tafeln über die Zuwachs-Verhältnisse verschiedener Bäume und vier sehr schönen Photographien.

22. **Notizen über die Minen, Werkstätten und Domänen der österreichischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft im ungarischen Banat,** deutsch und französisch. 4. 108 Seiten.

23. **Catalogue des vegetaux ligneux qui croissent dans les domaines du Banat,** Französisch, ungarisch und deutsch. Gr. 8. 37 Seiten.

Italien.

24. **L'Italia agraria e forestale, illustrazione delle raccolte inviate dalla Direzione dell' Agricoltura alla esposizione universale di Parigi nel 1878.** Gr. 8. 326 Seiten. Verfaßt von dem hochverdienten General-Forstinspector und italienischen Ausstellungs-Commissär Simeoni.

25. **Ferner einen Auszug aus dem angeführten Werke** unter dem Titel: Elenchi delle collezioni agrarie e forestali. Gr. 8. 94 Seiten.

26. **Aperçu sur la forêt I. & R. du Casentino (Toscane) et sur son exploitation.** Gr. 8. 21 Seiten.

Portugal.

27. **Notice sur les arbres forestiers du Portugal par B. Barras Gomes.** Lisbonne 1878. 8. 20 Seiten mit einer chromo-lithographirten Karte.

Britisch-Indien.

28. **Catalogue of specimens of timbers, bamboos, canes, and other forest products from the government forests in the provinces under the government of India and the presidencies of Madras an Bombay, sent to the Paris exhibition of 1878 by order of the government of India.** Calcutta 1878.

Bei dieser Uebersicht sind unberücksichtigt geblieben: Cataloge und Preiscourants, welche von Samenhandlungen, Klenganstalten, Ziergärtnern u. s. w. herausgegeben wurden, und jene forstlichen Abhandlungen, die sich in den Pamphleten zur Anlockung von Colonisten in transatlantische Länder befinden. W. F. E.

Unsere Spechte und ihre forstliche Bedeutung. Dargestellt von Dr. Bernard Altum, Professor der Zoologie an der königl. Forstakademie in Neustadt-Eberswalde und Dirigent der zoologischen Abtheilung für das forstliche Versuchswesen in Preußen. Mit 35 Originalfiguren in Holzschnitt. gr. 8., VI, 90 S. Berlin 1878, Verlag von Julius Springer. Preis fl. 1.44.

Schon der rühmlichst bekannte Name des Verfassers verbürgt uns eine interessante Arbeit, und in der That ist das Werkchen geeignet, dem Ornithologen wie dem Forstmanne gleich fesselnde, in manchen Punkten überraschende Lectüre zu bieten. Nach einer eingehenden Charakteristik unserer inländischen Spechtarten (Picus martius, viridis, canus, major, medius, minor und tridactylus L. dann leuconotus Bechst.) in Beziehung auf deren Größe, Gestalt, Farbe, Verbreitung, Lebensweise 2c., einer bündigen, auf vieljährige Beobachtung sich stützenden Darstellung ihres Ernährungs- und Fortpflanzungs-Geschäftes bespricht der Verfasser, um die Bedeutung der Spechte in forstwirthschaftlicher Beziehung klarzustellen, die Insectennahrung derselben, ihre Arbeiten an mit Insecten besetzten und insectenfreien Hölzern, die Samennahrung, endlich das Höhlenzimmern derselben, und erläutert den Text durch zahlreiche nett ausgeführte Holzschnitte, Copien nach der Natur. In jedem Capitel finden wir die Bestätigung mancher eigenen Erfahrung, und drängt sich dem aufmerksamen Leser die Ueberzeugung auf, daß nur langjährige Forschung und eifrigstes Beobachten, gestützt auf reiche ornithologische und entomologische Kenntnisse den Autor in den Stand setzten, ein so reiches Material zu liefern. Der Verfasser gelangt nun an der Hand obiger Darstellungen zu folgendem Resultate:

> „Die weitaus meiste Arbeit der Spechte ist wirthschaftlich gänzlich unnütz; ihre nützliche Arbeit ist fast unmerklich gering; gegen die meisten und gewichtigsten Forstfeinde aus der Insectenwelt leisten sie absolut gar nichts, gegen wenig andere etwas, und dieses meist noch zu spät; einem Uebel im Keime treten sie nie entgegen, ihre wirthschaftlich schädlichen Arbeiten überwiegen bei Weitem die nützlichen."

Dieser Satz, der landläufigen Ansicht schnurstracks entgegenstehend, wird nicht verfehlen, in manchen Kreisen Sensation hervorzurufen. Trotzdem neigen wir uns der Ansicht des Verfassers zu, dem es gelungen, für die meisten seiner Behauptungen den Beweis zu liefern, welchen wir durchgängig bei der großen Zahl unserer Vogelschutz-Broschüren sehr vermissen. Hiermit soll jedoch unseren Spechten keineswegs der Krieg erklärt werden. Das vereinzelte Auftreten derselben bedingt schon, daß ihre forstwirthschaftlich schädlichen Arbeiten keine große Bedeutung erlangen, es kann auch nicht bestritten werden, daß sie ab und zu doch nützlich sich erweisen, endlich verdienen dieselben unbedingtes Lob als Zierde und Belebung des Waldes. Auch der Verfasser würdigt den ästhetischen Werth derselben vollkommen.

Indem wir schließlich noch erwähnen, daß Papier, Druck und Ausstattung des Werkchens allen Anforderungen entsprechen, drücken wir den Wunsch aus, dasselbe möge anregend zu weiteren Beobachtungen wirken und den weitesten Leserkreis finden. —y—

Aus forstlicher Theorie und Praxis. Forstwissenschaftliche Abhandlungen von August Knorr, königl. preuß. Forstmeister und Lehrer an der Forstakademie zu Münden. I. Heft, IV und 135 Seiten. Berlin 1878, Verlag von Julius Springer. Preis fl. 1.44.

Der Verfasser veröffentlicht in diesem Hefte drei Abhandlungen und zwar:

1. Die Arbeitsleistung der Natur in der Forstwirthschaft.
2. die Natur des Capitals in Bezug auf die Forstwirthschaft und
3. der Waldbestand als Standorts-Factor,

von welchen die beiden ersteren, wie man sieht, mehr die Stellung der Forstwirthschaft in der gesammten Volkswirthschaft als speciell praktische Fragen der Forst-

wirthschaft betreffen. Der Verfasser will seiner Ueberzeugung, daß die Forstwirthschaft im Allgemeinen nicht nach privatwirthschaftlichen Grundsätzen betrieben und geregelt werden dürfe, in einer Reihe solcher Aufsätze Ausdruck geben; er behandelt den Gegenstand, gestützt auf vorausgegangene sehr fleißige Studien namentlich in volkswirthschaftlicher Richtung, ohne Leidenschaft, meist frei von persönlicher Richtung und man sieht, daß seine Abhandlungen von der Liebe zum Walde und von redlichem, bestem Streben für die Sache dictirt sind.

In der ersten Abhandlung führt der Verfasser aus, daß speciell in der Forstwirthschaft die Hauptarbeit der Production der Natur selbst anheimfalle, daher auch der Einfluß der hier in geringem Maße zur Anwendung kommenden Capital-Anlagen und Arbeitskräfte gegenüber dieser Arbeitsleistung der Natur verschwindend sei; er folgert daraus, daß die Forstwirthschaft nur eine Rohertragswirthschaft sei, und nicht nach den Grundsätzen einer Reinertrags-Wirthschaft eingerichtet werden könne, sowie auch die finanzielle Umtriebszeit nur ein Rohertragsumtrieb sei, da der Einfluß aller übrigen Factoren außer dem Rohertrag (der Kosten, des Bodenwerthes ꝛc.) auf sie verschwindend ist.[1]

Im zweiten Aufsatze gibt der Verfasser zunächst einen klaren Ueberblick über Begriff, Arten und Eigenschaften des Capitals im Allgemeinen und speciell des in der Forstwirthschaft thätigen Natural-Capitals an Grund und Boden und Holzvorrath und gelangt — von der Anschauung ausgehend, daß das Verfügungsrecht des Eigenthümers solcher Natural-Capitalien, da diese als Güterquellen für die Gesammtheit dienen, daher zugleich National-Capitalien sind, beschränkt werden müsse durch die Rücksicht auf das Gemeinwohl — auch hier zu dem Schlusse, daß in der Bewirthschaftung des Waldes, welchem vorzugsweise die Eigenschaft als National-Capital zukomme, die gemeinwirthschaftlichen Rücksichten den privatwirthschaftlichen Interessen vorangehen müssen;[2] er charakterisirt schließlich die Ziele der Reinertragsschule und der sogenannten Bruttoschule, welche erstere er irriger Weise mit der privatwirthschaftlichen, letztere mit der staatswirthschaftlichen identificirt, wobei übrigens der Verfasser, obwohl der letzteren Richtung sich anschließend, nicht abgeneigt ist, auch privatwirthschaftlichen Rücksichten — soweit sie praktisch ausführbar — in seinem Wirthschaftssysteme Raum zu gönnen, und somit eine versöhnliche Richtung zwischen den beiden Extremen einhält.

In dem dritten Aufsatze finden wir alle Momente, durch welche der Waldbestand selbst auf den Standort verbessernd und dessen Productionsfähigkeit erhaltend einwirkt, namentlich mit Benützung der Ebermayer'schen Untersuchungen ausführlich erörtert, womit der Verfasser die Bedeutung des Bestandes selbst als Standorts-Factor feststellen und die Nothwendigkeit, den Wald überall da, „wo Wald sein muß", als Schutzwald zu betrachten, darlegen will. A. v. G.

Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von Dr. A. v. Seckendorff, k. k. o. ö. Professor, Regierungsrath und Leiter des forstlichen Versuchswesens. II. Heft. 4⁰. 4 Tafeln. 93 Seiten. Wien 1878, Wilhelm Braumüller. Preis: fl. 2.50.

Dem im Februar-Hefte des Jahrganges 1877 d. Bl. besprochenen ersten Hefte der Mittheilungen unserer Versuchsanstalt sind rasch nach einander zwei

[1] Diese Abhandlung wurde übrigens vom Verfasser schon früher (1876) in der „Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen" veröffentlicht und von Professor Dr. Julius Lehr in einem Aufsatze: „Soll der Wald auf den höchsten Rohertrag bewirthschaftet werden?" im December-Hefte der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung 1876 beantwortet.

[2] Das Richtige ist wohl, daß die in jedem Wirthschaftsbetriebe maßgebenden privatwirthschaftlichen Interessen hier (in der Waldwirthschaft) durch die Rücksicht auf die volkswirthschaftlichen Interessen (namentlich auf die berechtigte Forderung der Erhaltung des Waldbodens in seiner Productionsfähigkeit) eingeschränkt (aber nicht aufgehoben) werden.



weitere Hefte gefolgt. Das zur Besprechung vorliegende zweite wird mit dem Entwurfe eines Programmes für forstliche meteorologische Beobachtungen in Oesterreich von dem mit der wissenschaftlichen Leitung des meteorologischen Versuchswesens betrauten k. k. Ministerialrath Lorenz Ritter von Liburnau eröffnet, einem klar durchdachten und unverrückt auf das gesteckte Ziel lossteuernden Programme zur Lösung der „Waldfrage" auf wissenschaftlichem Wege. Diesem Programme schließt sich eine werthvolle entomologische Arbeit Wachtl's an. „Die Behandlung zweier Feinde der Tanne, Serropalpus barbatus Schall und Retinia margarotana HS.", welche gewiß in dem Leser den Wunsch erweckt, von dem sich durch Gründlichkeit der Forschung auszeichnenden Verfasser hervorragendere Schädlinge der Forste behandelt zu sehen. Hierauf folgen Untersuchungen Dr. J. Moeller's: „Ueber den Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf die erste Entwicklung der Schwarzföhre", mit welcher Arbeit eine Reihe von Versuchen, welche den fraglichen Einfluß ergründen sollen, eröffnet wird. Dieselbe, insbesondere für Oesterreich wichtige Holzart behandelt Möller in dem nächstfolgenden Artikel: „Versuche mit Schwarzföhrensamen" und schließt endlich mit der Publication von sehr interessanten Untersuchungen „über freie Kohlensäure im Boden", auf welche wir an anderer Stelle zurückzukommen gedenken. Eine weitere Arbeit vom Forstingenieur K. Petraschek: „Ueber das Gefälle der Holzriesen und über die gleitende Reibung auf denselben", heißen wir als das Resultat sachgemäßer Untersuchungen willkommen. Den Schluß des Heftes endlich bilden zwei Arbeiten des Ing. Steiner: „Ueber die Riese constanter Fallgeschwindigkeit" und „Ueber das Fallgesetz der Riese." Die Ausstattung ist eine gleich der des ersten Heftes gute; ebenso ist der illustrative Theil, welcher die von Wachtl behandelten genannten Insecten in ihrer Metamorphose und Lebensweise darstellt, ferner graphische Darstellung zur Petraschek'schen Abhandlung enthält, vorzüglich ausgeführt.

Werkzeuge und Maschinen zur Holzbearbeitung, deren Construction, Behandlung und Leistungsfähigkeit. Ein Hand- und Lehrbuch für Holz-Industrielle, Maschinen-Ingenieure und Forstleute. Von W. F. Exner, Professor an der Hochschule für Bodencultur in Wien. In drei reich illustrirten Bänden. Erster Band. Die Handsägen und Sägemaschinen. Descriptiver Theil. gr. 8. 549 S. Mit einem aus 43 Folio-Tafeln bestehenden Atlas, gezeichnet von Ferdinand Walla, und 181 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Weimar 1878, Bernhard Friedrich Voigt. Preis fl. 14.40.

Der Verfasser erwirbt sich mit vorliegendem Werke das unstreitige Verdienst, das, was bisher in der Literatur auf dem Gebiete der Holzbearbeitung in technischen Journalen, Monographien u. s. w. zerstreut war, zu einem übersichtlichen Ganzen zu vereinigen und dadurch das in der Literatur vorhandene Material allen sich für jene Branche Interessirenden zugänglich zu machen. Das Buch, dessen erster Band gegenwärtig vorliegt, wird dem Prospecte nach aus drei Bänden bestehen, wovon die zwei ersten die „Säge" als das wichtigste Mittel der Holzbearbeitung behandeln, während der dritte Band den übrigen Holzbearbeitungswerkzeugen und -Maschinen gewidmet ist. Der erschienene erste Band behandelt die Handsägen und Sägemaschinen beschreibend, der zweite Band vom Standpunkte der Beurtheilung des Kraftverbrauches und der Arbeitsleistung. Aus dieser Disposition geht schon hervor, daß die ersten beiden Bände ein sich nothwendig ergänzendes Ganze bilden, welches vielleicht besser ungetrennt geblieben wäre, so daß der Leser bezüglich jedes Werkzeuges und bezüglich jeder Maschine sofort nach erlangter Kenntniß der Construction auch ein Urtheil über Kraftverbrauch und Leistungsfähigkeit gewonnen hätte. Demnach wäre es didaktisch richtiger gewesen, den Gegenstand anstatt in zwei selbstständigen Bänden, dem zwischen Construction einerseits, Leistung und Kraftverbrauch andererseits bestehenden Causal-Nexus Rechnung tragend, in seinem

descriptiven sowie dynamischen Theile vereinigt, in zwei zusammenhängenden Bänden zu behandeln. Aus diesem Grunde glauben wir unser Urtheil bis nach Erscheinen des zweiten Bandes verschieben zu müssen, lenken indessen schon jetzt die Aufmerksamkeit unserer Leser auf das zum Theil in den Interessenkreis des Forstwirthes gehörende, zum Theil jenen berührende groß angelegte Werk, welches wir in dem im Eingange dieser Anzeige erwähnten Sinne nur als willkommen begrüßen können, hin. Jedenfalls haben wir in dem zweiten Bande den hervorragenderen Theil desselben zu erwarten. Der vorliegende erste Band behandelt, nachdem die Vorbegriffe gegeben sind, die Zurichtung und Instandhaltung des Werkzeuges, die Handsägen, die Gattersägen, die Decoupir-, Laub- und Mulay-Sägen, die Circularsägen, die Bandsägen, sowie endlich die Anlage von Sägewerken und gibt im Anhange die Geschichte der Handsägen und Sägemaschinen.

Der vorliegende Band wird vervollständigt durch 43 in einen stattlichen Atlas vereinigte Tafeln, gezeichnet von Ferdinand Walla, sowie durch zahlreiche in den Text eingedruckte Abbildungen. Die Ausstattung ist eine vorzügliche.

„Nuova Rivista forestale" publicata per cura dei professori dell' Istituto forestale di Vallombrosa, diretta dall' Ingegnere Cav. F. Piccioli. Anno I. Dispensa I e II. Firenze, 1878.

Wenn eine Zeitschrift nur einigermaßen das leistet, was das Programm der vorstehenden „Neuen forstlichen Zeitschrift" in erster Linie für Italien zu erreichen sucht, so verdient sie als eine erfolgreiche literarische Erscheinung begrüßt zu werden.

Im Angesichte der gewaltigen Fortschritte, welche die Forstcultur in anderen Ländern, insbesondere in Deutschland gemacht hat, ist es auch für Italien eine Ehrensache, geschweige denn ein Gebot der Nothwendigkeit, geworden, das Versäumte nachzuholen und die bisher arg vernachlässigte Forstwirthschaft der einer gebildeten Nation gebührenden Stellung entgegen zu führen.

Mehr als einmal wurde in Italien der Versuch gemacht, eine forstliche Zeitschrift zu begründen, was aber theils wegen Mangel an Lesern theils wegen der unglücklichen politischen Verhältnisse scheiterte.

Diese neu aufgenommene journalistische Thätigkeit dürfte wohl jetzt das italienische Publicum zur regen Theilnahme an dem Aufblühen der Forstcultur anspornen. Nirgends mehr als in Italien ist das Feld zur fruchtreichen Thätigkeit geboten und nirgends mehr als dort thut es noth an einer belehrenden forstlichen Zeitschrift.

Die vorliegende Zeitschrift wird von den Professoren der Forstlehranstalt zu Vallombrosa unter der Leitung des Ingenieurs Piccioli herausgegeben.

Nach dem im Programme entwickelten Plane soll Alles darin aufgenommen werden, was in Forstsachen das italienische Publicum interessiren kann, und zwar eigene und fremde Aufsätze über den ganzen Umfang der Forstcultur, Anzeigen von allem Wichtigen, was zur Forstliteratur gehört, und Besprechungen der bedeutendsten Werke.

Die Zeitschrift erscheint in vierteljährigen Lieferungen. Die erste und zweite Lieferung enthalten ganz gediegene Aufsätze: „Ueber das Wachsthum der Hölzer" von Borzi, „über Wiederbewaldung" von Piccioli, „Ablösung von Forst-Servituten" von Perona, „Bestimmung der Holzmasse eines Waldes" von Nico, außerdem Besprechungen des Ebermayer'schen Werkes: „Ueber die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden 2c. 2c." und des Hartig'schen Werkes: „Ueber die Fäulniß des Holzes."

Schon nach dem bisher Erschienenen kann der Leser wahrnehmen, daß die Redaction Umsicht, Sachkenntniß und Eifer für die gute Sache besitzt, und wir glauben dem neuen journalistischen Werke einen bedeutenden Einfluß auf das Fort-

schreiten der Forstcultur in Italien nicht nur durch das mehr erregte Interesse der praktischen Forstleute selbst sondern auch durch die vermehrte Aufmerksamkeit von Seite der leitenden Forstorgane auf die Mängel der Technik sowohl als auch der Organisation beilegen zu können. V. Av.

Die wirthschaftliche und commercielle Beschreibung der königl. ungar. Staatsforste. Im Auftrage des Herrn königl. ungar. Finanzministers Koloman Szell. Von Albert Bedö, königl. ungar. Oberforstrath. 4. I, 211 Seiten. Mit einer Uebersichtskarte der königl.-ungar. Staatsforste. Buda-Pest 1878. Verlag des königl. ungar. Finanzministeriums. Preis fl. 5.—.

Vorliegendes Werk, welches auf Grundlage amtlicher Erhebungen verfaßt ist, stellt die Verhältnisse der Staatsforste Ungarns in wirthschaftlicher und commercieller Hinsicht, wie solche mit Ende der Jahre 1876 und 1877 bestanden, dar. Die umfangreiche und gewiß höchst mühevolle Arbeit, welche durch die diesjährige Weltausstellung veranlaßt wurde, verdient als ein außerordentlich werthvoller Beitrag zur Forststatistik das größte fachliche Interesse und hat sich mit derselben der um das Forstwesen seines Vaterlandes verdiente Verfasser nicht nur den zunächst interessirten engen Kreis seiner Landsleute sondern auch die Forstwirthe des Auslandes, welchen dasselbe den Einblick in ein interessantes Gebiet forstlicher Production eröffnet, zu Dank verpflichtet.

Die Schrift orientirt uns in eingehendster Weise über den ungarischen Staatsforstbesitz, indem sie dessen geographische Lage, Waldfläche, die Verwaltungseintheilung, Holzarten, Forstcultur, Holzertrag, Holzverwerthung, Belastung durch Servituten und Betriebseinrichtung rc. behandelt, sowie tabellarisch geordnete übersichtliche Ausweise gibt über den Gesammtgrundbesitz getrennt nach den einzelnen Culturgattungen, — über die Vertheilung der Haupt-Holzarten, — über die geognostischen Verhältnisse, — ferner über die Vegetationsgrenzen und die in den Wäldern vorkommenden ständigen Quellen, — die Vertheilung der Staatsforste nach Betriebs- und Holzarten, — die Vertheilung der Hoch-, Nieder- und Mittelwälder nach Altersclassen und Holzarten, — die Erträge und Materialvorräthe, — über die im Jahrfünft 1872 bis 1876 gewonnenen und verkauften Holzmassen, — die Preise der Rohproducte sowie der Halbfabricate, — die Erzeugungs- und Transportkosten, — die benutzten Land- und Wasserstraßen und Transportanstalten, — die bestehenden Sägewerke, — das Arbeiterpersonal, — die Aufforstung des Jahres 1877, — die Directions- und Verwaltungskosten, — die Anzahl und durchschnittliche Größe der Schutzbezirke, — die vorgekommenen Waldschäden und Waldfrevel, — die bestehenden Verwaltungsgebäude, — über den Geldvoranschlag der Staatsforste pro 1877, — das Verwaltungspersonale und dessen Bezüge, — und endlich über den Bestand der Schemnitzer Forstakademie an Lehrern und Studirenden.

Die Ausstattung ist eine sehr gute. Dem Texte ist eine vorzüglich ausgeführte, die Orientirung sehr erleichternde Uebersichtskarte der ungarischen Staatsforste beigegeben.

Deutscher Forst- und Jagd-Kalender auf das Jahr 1879. 7. Jahrgang. Herausgegeben von Dr. F. Judeich. 2 Theile. gr. 16. XXII, 83 und 408 Seiten. Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. Geb. und geh. Preis fl. 1.96.

Der vorliegende siebente Jahrgang des unter der verdienstvollen Leitung Judeich's erscheinenden deutschen Forst- und Jagd-Kalenders zeigt bei der im Wesentlichen beibehaltenen Einrichtung willkommene Verbesserungen. Der Text ist auf das Sorgfältigste revidirt, insbesondere der zweite Theil, das forstliche Jahrbuch, allen inzwischen vorgekommenen Veränderungen entsprechend richtiggestellt worden. Auch die äußere Ausstattung hat noch durch Ausführung des Insecten-Kalenders sowie der Eisenbahnkarte in Buntdruck gewonnen. Wir verfehlen nicht, auch den vorliegenden Jahrgang, gleich seinen Vorgängern, unseren Lesern bestens zu empfehlen.

Der akademische Forstgarten bei Gießen. Von Dr. Richard Heß. 8. 32 Seiten. Gießen 1878, J. Ricker. Preis fl. —.36.

Das in erster Reihe an die jetzigen und früheren Studirenden des Forstinstitutes der Universität Gießen gerichtete Schriftchen, welches gewissermaßen die früheren Arbeiten desselben Verfassers über die Organisation des forstlichen Unterrichtes an der Universität Gießen ergänzt, behandelt den am Fuße des Schiffenberges bei Gießen gelegenen, durch den Verfasser zu einem kleinen, indessen äußerst interessanten Versuchsrevier umgestalteten Forstgarten, der seiner Anlage und Einrichtung nach wohl ein allgemeineres Interesse in Anspruch nehmen darf.

Fang des einheimischen Raubzeugs und Naturgeschichte des Haar- raubwildes von E. v. d. Bosch, Premier-Lieutenant a. D. 8. X, 275 Seiten. Mit 100 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1879, Wiegandt, Hempel & Parey. Preis fl. 4.80.

Die Aufgabe, welche sich der Verfasser gestellt hat, „in möglichst faßlicher und instructiver Form die verschiedenen Fangmethoden und die verschiedenen Fang-Instrumente zu schildern", darf im Ganzen als in glücklicher Weise gelöst angesehen werden. Die Behandlung des Stoffes ist eine durchaus sachgemäße und zeigt, daß der Verfasser aus dem Schatze eigener Erfahrungen geschöpft hat. Der illustrative Theil besteht in zahlreichen gut ausgeführten Holzschnitten. Auch die sonstige Ausstattung des Buches ist eine dem Rufe der Verlagshandlung entsprechende.

Diversa. Lehrbuch der Landwirthschaft auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage von Dr. Guido Krafft. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8. Berlin 1878, Wiegandt, Hempel & Parey. Erster Band: Ackerbaulehre. VIII, 319 Seiten. Preis fl. 2.40. Zweiter Band: Pflanzenbaulehre. VIII, 276 Seiten. Preis fl. 2.40. Dritter Band: Thierzuchtlehre. VIII, 350 Seiten. Preis fl. 3.—. Vierter Band: Betriebslehre. VIII, 190 Seiten. Preis fl. 2.40. — Das in compendiöser Weise die wichtigsten Lehren der Landwirthschaft zusammenfassende Lehrbuch Krafft's, welches mit Recht in landwirthschaftlichen Kreisen allgemeine Anerkennung und rasche Verbreitung fand, verdient auch der Beachtung derjenigen Forstwirthe bestens empfohlen zu werden, deren Berufskreis die Landwirthschaft, wenn auch im untergeordneten Grade, mit umfaßt, und denen es selbstverständlich nicht möglich ist, diesen Nebenzweig ihrer Berufsthätigkeit eingehender in Specialwerken zu studiren.

Wiesen- und Weidenbau. Von F. Burgtorf. 8. II, 161 Seiten. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 54 Holzschnitten. Berlin 1877, Wiegandt, Hempel & Parey. Geb. Preis fl. 1.50. — Das Buch, welches einen vielenorts im Berufskreise des Forstwirthes gelegenen Culturzweig behandelt, basirt ebenso auf eingehender Kenntniß der einschlägigen botanischen und landwirthschaftlichen Literatur als auf eigener Erfahrung des Verfassers. Die Schreibweise ist eine dem Charakter des Buches angemessene, leicht verständliche. Die vorliegende neue Auflage hat durch Aufnahme der Resultate, welche die Samenculturstationen bei ihren Untersuchungen der Handelssämereien erzielten, sowie inzwischen vom Verfasser gemachter neuer Erfahrungen wesentlich gewonnen.

Die Maulbeerbaumzucht und der Seidenbau. Von C. H. Pathe. 8. XVI, 125 Seiten. Zweite vermehrte Auflage. Mit Holzschnitten und zwei Farbendrucktafeln. Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. Preis geb. fl. 1.50. — Das Schriftchen behandelt einen Zweig der Holzzucht außer dem Walde, der — das Bestehen der Seiden-Industrie am betreffenden Orte vorausgesetzt — für die Verwerthung sonst ertraglos bleibender Bodenflächen von Bedeutung ist, und verdient die günstige Aufnahme, deren es sich in seiner ersten Auflage zu erfreuen hatte.

Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntnisse der Bodenbeschaffenheit der österreichisch-ungarischen Monarchie, von Franz

Ritter von Hauer. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8. VIII, 764 Seiten. Wien 1878, Alfred Hölder. Preis fl. 10.—. — Hauer's vorzügliches Werk, dessen zweite, vermehrte und verbesserte Auflage gegenwärtig vorliegt, verdient insbesondere den inländischen Fachgenossen, welche sich mit der Bodenbeschaffenheit ihres Vaterlandes, einer gewiß wichtigen Grundlage ihrer Production, gründlich vertraut machen wollen, wärmstens empfohlen zu werden.

Die Geologie der Gegenwart. Von Bernhard v. Cotta. Fünfte, umgearbeitete Auflage. gr. 8. XIV, 452 Seiten. Leipzig 1878, J. J. Weber. Preis fl. 5.40. — Das bekannte Buch des ebenso als Forscher wie als Meister der populären Darstellungsweise bekannten Verfassers bedarf kaum einer Anempfehlung. Die gegenwärtige Auflage trägt den neuesten Fortschritten der Wissenschaft die vollste Beachtung und hat auch in ihrer äußeren Ausstattung durch Hinzukommen einiger guter Abbildungen, darunter einer die sedimentären und eruptiven Formationen schematisch darstellenden Buntdrucktafel, gewonnen.

Hochstetter's „Populäre Botanik" oder faßliche Anleitung zur Kenntniß der Pflanzen für Schule und Haus. Dritter Band. Vierte, vielseitig verbesserte und vermehrte Auflage, von W. Hochstetter. gr. 8. VIII, 525 Seiten. Mit 84 Abbildungen auf 7 Tafeln. Stuttgart, Schickhardt & Ebner. Preis fl. 6.—. Das Buch verdient insoferne an dieser Stelle Erwähnung zu finden, als unter den beschriebenen Nutz- und Zierpflanzen auch unsere forstlichen Culturgewächse behandelt werden; hierunter auch diejenigen ausländischen Holzarten, deren Einführung in Frage kommt. In dieser Richtung bietet das Buch auch dem Forstwirthe viel Interessantes.

Samenfälschung und Samenschutz. Die wichtigsten Verfälschungen und Verunreinigungen der landwirthschaftlichen Sämereien. Von Dr. Stebler. gr. 8. VI, 116 Seiten. Bern 1878, E. Magron, Preis fl. 2.4. — Für forstliche Leserkreise von Interesse ist der allgemeine Theil des Buches: die Behandlung des absoluten und des Volumengewichtes sowie der Keimfähigkeit des Samenkorns. — Dem Samenschutze sollte auch in forstlichen Kreisen eine größere Aufmerksamkeit als bisher zugewendet werden.

Brehm's Thierleben. Allgemeine Kunde des Thierreichs. Große Ausgabe. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Zweite Abtheilung — Vögel. Erster Band: Papageien, Leichtschnäbler, Schwirrvögel, Spechte und Raubvögel. gr. 8. XIV, 754 Seiten. Mit 140 Abbildungen im Text und 17 Tafeln von G. Mützel, Rob. Kretschmer und A. Göring. Leipzig, 1878. Bibliographisches Institut. Preis geb. fl. 9.—. — Mit dem soeben erschienenen vierten Bande des vorstehenden Werkes beginnt die Abtheilung der Vögel, bekanntlich das specielle Gebiet des Verfassers. Es treten uns auf diesem ein großer Reichthum neuer Beobachtungen sowie die bekannten Vorzüge der Brehm'schen Schreibweise entgegen. Auch bezüglich des illustrativen Theiles wird vorzugsweise in dieser Abtheilung dem Leser Vorzügliches geboten. So enthält der vorliegende Band 157 vortreffliche Abbildungen, zum größten Theil neue Zeichnungen nach der Natur.

Was da kriecht und fliegt! Von Dr. E. L. Taschenberg. 8. VIII, 656 S. Zweite, neu bearbeitete Auflage. Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. Preis cart. fl. 6.—. — Die bezüglich der ersten Lieferung bereits in diesem Blatte, Seite 199 dieses Jahrganges, angezeigte zweite Auflage des bekannten und verbreiteten Buches Taschenberg's, welches eine große Reihe der anziehendsten Schilderungen des Insectenlebens enthält, macht ebenso dem Verfasser, welcher sich der Aufgabe einer neuen Bearbeitung in verdienstvoller Weise entledigte, als der Verlagshandlung, welche für weitere Vervollkommnung der Ausstattung sorgte, Ehre.

Kalender für Holzhändler, Zimmermeister und Bautischler für das Jahr 1879 von W. Jeep, 16. 97 Seiten. Leipzig, Schwartzkopff & Welter. Preis fl. 1.56. — Der vorliegende Kalender ist eine neue Erscheinung in der großen

Reihe der bereits erscheinenden fachlichen Kalender. Derselbe ist, wie der Titel sagt, specifisch dem Bedürfnisse der Holzhändler, Zimmerleute und Bautischler angepaßt, berührt aber auch das Interesse des Forstwirthes. Unter Anderem enthält derselbe eine Zusammenstellung von anerkannt soliden, leistungsfähigen Firmen, welche Hölzer oder Holzartikel vertreiben oder fabriciren.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung in Wien.)

Bibliothek f. Jäger u. Jagdfreunde. Hrsg. v. bedeutenden Jägern u. Fachmännern. 16. Lfg. Die Geschichte der Falkenjagd. Von Dr. J. Foichtinger. (S. 153—192.) gr. 8. Leipzig, Schmidt & Günther. fl. —.30.

Bosch, E. v. d., Fang des einheimischen Raubzeuges und Naturgeschichte des Haarraubwildes. Mit 100 in den Text gedr. Holzschn. gr. 8. (X, 275 S.) Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. fl. 4.20.

Forst- und Jagd-Kalender, deutscher, auf d. J. 1879. 7. Jahrg. Hrsg. v. Dr. F. Judeich. 2 Thle. gr. 16. (XXIV, 265 u. 391 S.) Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. geb. u. geh. fl. 1.86.

Heß, Dr. R., der Forstschutz. 3. Lfg. (Schluß.) gr. 8. (I—XLI u. 449—699 S.) Leipzig 1878, Teubner. fl. 3.60.

Heussi, Dr. Jac., leichtfaßliche Anleitung zum Feldmessen u. Nivelliren m. den einfachsten Hilfsmitteln. Für Forst- u. Landwirthe, Bautechniker, forst- und landwirthschaftl. Anstalten, Gewerbe-, Bürger- und Realschulen bearb. 2. verb. Aufl. Mit 54 eingedr. Fig. in Holzschn. 8. (X, 126 S.) Leipzig, Brockhaus. fl. —.90.

Jagd-Kalender, illustrirter, pro 1879. Hrsg. unter Leitg. von Forst- u. Jägermstr. Raoul v. Dombrowski. gr. 16. (104 u. 128 S.) Wien, Perles. geb. fl. 1.60.

Krahe, die Korbweiden-Cultur. 8. (85 S.) Aachen, Barth. fl. —.72.

Müller, Friedr., der landwirthschaftliche Pflanzenbau. Kurze Anleitung zu Anbau, Bearbeitung, Ernte und Verwendung d. landwirthschaftlichen Culturpflanzen. (Land- und forstwirthschaftliche Volksbücher Nr. 5.) 8. (VIII, 122 S.) Wien 1879, Faesy & Frick. fl. 1.—.

Schubert, Dr. F. C., landwirthschaftlicher Wege- und Brückenbau. Handbuch für Landwirthe, Culturtechniker, Forstwirthe, Bauleute u. Gemeindevorstände. Mit 224 in den Text gedr. Holzschn. u. 4 lith. Taf. gr. 8. (X, 276 S.) Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. fl. 4.20.

Miscellen.

Der Wald und das Klima. Man kann nicht oft und eindringlich genug auf die große Bedeutung hinweisen, welche den Waldbeständen und Baumpflanzungen in Bezug auf das Klima zukommt. Der Wald, dieser mächtige Regulator von Feuchtigkeit und Wärme, bleibt eine Lebensfrage in der Oekonomie der Völker, und so lange in den Culturländern das Gleichgewicht von Feld und Wald nicht wieder hergestellt ist, muß man unerbittlich an die noch ungesühnten Frevel im Haushalte der Natur erinnern.

Schomburgk, der thätige Director des botanischen Gartens zu Adelaide, hat in einem jüngst erschienenen Vortrage seine australischen Landsleute ebenfalls über dieses wichtige Thema belehrt. Bekanntlich verdanken wir dem Franzosen Bequerel die ersten ausführlicheren Beobachtungen über den günstigen Einfluß der

Wälder auf Niederschlag und Temperatur. Daraufhin beorderte in den Sechziger-Jahren die französische Regierung die Forstakademie in Nancy, in der Nachbarschaft von Waldungen sowie auf ganz waldlosen Strecken diesbezügliche Beobachtungen anzustellen. Bequerel's Ausführungen fanden volle Bestätigung. Die Wälder verhalten sich analog der Meeresnähe, welche sowohl die Temperaturextreme mildert als auch die Niederschlagsmenge erhöht. In neuester Zeit haben die beiden Franzosen Fautrat und Sartiaux hinsichtlich der Methode und der Ergebnisse hochinteressante und lehrreiche Resultate zu Tage gefördert.

Eine handgreifliche Erfahrung über den Einfluß von Baumpflanzungen auf Niederschläge machte man in Egypten. Als die Waldbäume und Olivenplantagen ausgerottet waren, verzeichnete man blos 6 Regentage; seitdem jedoch Millionen von Bäumen neu angepflanzt wurden, sind die Regentage auf 40 im Jahre gestiegen. Schon der erste Vicekönig, Mehemed Ali, begann mit der Pflanzung von 20 Millionen Bäumen. Ebenso wurden unter dem letzten Napoleon, welchem man das Verdienst nicht absprechen kann, unter den gekrönten Häuptern Europas der hervorragendste Förderer der Bodencultur gewesen zu sein, in Algerien ausgedehnte Oedländereien mit Gummbäumen und Akazien bepflanzt. Gegenwärtig haben diese australischen Bäume bereits eine Höhe von 20 bis 30 Fuß erreicht und namentlich die sanitären Verhältnisse der betreffenden Gegenden wesentlich verbessert. Einen gleichen Erfolg erzielte man auf den sumpfigen und ungesunden Küsten der Bay von Biscaya, wo etwa 16 Quadratmeilen mit Millionen von Kork-Eichen und der Seestrandskiefer wieder bepflanzt wurden.

Im notorisch trockenen Südaustralien beträgt der jährliche Regenfall etwa 20 Zoll auf den heißen Ebenen und bis 40 Zoll in der bewaldeten Mount-Lofty-Kette.[1] Für eine günstigere Gestaltung des Klimas der baum- und strauchlosen Flächen glaubt nun Director Schomburgk in Adelaide seine ganze Kraft einsetzen zu müssen. Als der beste Baum zur Wiederbewaldung Südaustraliens empfiehlt sich der Mallibaum, eine einheimische Eucalyptus-Art. Die Cultur der Gummbäume, welche eben dieser artenreichen Gattung Eucalyptus angehören, sowie der Wattle-Bäume, einer ganzen Reihe von Akazienspecies, scheint überhaupt in Australien sowohl des raschen Wachsthumes als der vielseitigen Verwendung wegen einer großen Zukunft sicher zu sein.

Die haarsträubende Hungersnoth, welche man heuer in China und kurz zuvor auch in Indien erlebte, ist wohl in letzter Ursache auf den unglaublichen Mangel an Wäldern zurückzuführen. Zufolge des oft gänzlichen Verschwindens der Wälder auf Mauritius, Jamaica und den Azoren nahm der Regen von Jahr zu Jahr ab, und die vormals reich gespeisten Quellen und Bäche versiegten. Die betreffenden Regierungen vorgenannter Inseln lassen sich nun, ehe es zu spät ist, die Reparatur dieser in alle Verhältnisse tief eingreifenden Schäden eifrigst angelegen sein. Auch in Nordamerika bildet die Waldfrage einen Gegenstand ganz besonderer staatlicher Aufmerksamkeit. In Europa sind die desolaten Waldzustände nur zu bekannt. Man läßt es wohl hie und da nicht an Maßnahmen zu ihrer Abhilfe fehlen, doch gebricht es fast überall an der nöthigen moralischen, finanziellen oder politischen Energie. Die furchtbaren Ueberschwemmungen, welche in diesem Jahre beträchtliche Alpengebiete heimsuchten und ganze Thalzüge vielleicht für immer verwüsteten, finden ihren letzten Grund im Mangel jener mechanischen Einflüsse, welche bei niederströmenden Regengüssen durch vorhandene Waldbestände mitsammt ihrer Bodendecke noch weislich ausgeübt werden. Eine erfreuliche Erscheinung sind dagegen die zahlreichen, aus Selbsthilfe und Privatinteresse hervorgehenden Anpflanzungs- und Aufforstungsvereine, welche namentlich in Böhmen eine rühmenswerthe Thätigkeit entwickeln und bereits sehr schöne Erfolge aufzuweisen haben. B.

[1] Ein Unterschied, welcher allerdings nicht auf alleinige Rechnung des Waldes zu stellen ist.



Vergleichende phänologische Beobachtungen. Die Phänologie, welche sich mit Beobachtungen über zeitlich verschiedene Entwickelung der Blätter, Blüthen und Früchte an denselben Pflanzenarten innerhalb ihrer natürlichen Verbreitungsbezirke befaßt, verfolgt im Allgemeinen den Zweck, den Grund dieser zeitlichen Verschiedenheit auf klimatische Differenzen der Beobachtungsgebiete zurückzuführen und dadurch zu einer präcisen klimatischen Charakterisirung der Beobachtungsorte zu gelangen. Denn ohneweiters ist es klar, daß die Pflanzen weit empfindlichere und genauere meteorologische Instrumente vorstellen und insbesondere auch den Einfluß anderer mitwirkender Factoren erkennen lassen, da die Landpflanze in allen ihren Lebensäußerungen nicht blos auf Wärme, Licht und Feuchtigkeit, sondern in reger Wechselbeziehung auch auf den Boden reagirt, also das Resultat des Standortes im weiten Sinne ist.

Bereits vor länger als zwanzig Jahren wurde vom Meteorologen Fritsch die Phänologie in Oesterreich eingeführt und seither in mehr oder weniger vollkommener Weise von vielen Freunden dieses Wissenszweiges gepflegt. Die diesjährige Naturforscher-Versammlung in Cassel brachte den Gegenstand neuerdings in Fluß.

Bisher operirte man hierbei fast nur mit der Wirkung der Wärme. Nach der von Hoffmann und Tomaschek angegebenen Methode wurden die über dem Gefrierpunkt gelegenen Temperaturen mit Anfang des Kalenderjahres bis zu dem Tage, an welchem die zu untersuchende Vegetationsphase eintritt, in verschiedener Weise zur Darstellung des thermischen Effectes verwendet. Aus allen derart beurtheilten Untersuchungen ist zwar eine gewisse Correlation zwischen Wärmewerth und Pflanzenleben nicht zu verkennen, allein für so viele locale Abweichungen ist dieser ziffermäßige Ausdruck nicht ausreichend und scharf genug.

Herr Drude in Göttingen, welcher auf seinen häufigen Reisen eine nicht unerhebliche Zeitverschiedenheit der Vegetationsphasen einer und derselben Pflanzenart selbst innerhalb der Lüneburger Haide wahrzunehmen Gelegenheit hatte, hat vor zwei Jahren den Versuch unternommen, eine Art Pflanzengeographie im Kleinen anzubahnen, indem er phänologische Tabellen zur Ausfüllung an verschiedene Freunde der Botanik im nordwestlichen Deutschland vertheilte. In dieser Tabelle ist die Blüthezeit und die Fruchtreife von 155 Pflanzen einzutragen; für 55 Bäume und Sträucher sollen außerdem noch die Phasen der Belaubung und Entlaubung hinzugefügt werden. Ein weiterer Versuch besteht darin, an einer und derselben Phase mehrere Stadien zu unterscheiden und diese einheitlich zu fixiren.

In der Regel leiden die phänologischen Beobachtungen, wenn sie auch mit allem Aufwande an Zeit, Mühe und Fleiß gemacht werden, an dem ungleichen Vorgange der Beobachter. Die Entwickelung der Blüthe und der Laubausbruch bieten namentlich für den Anfänger ganz besondere Schwierigkeiten. An und für sich schwierig ist die Beobachtung der Fruchtreife, bedarf aber keiner so genauen Feststellung. Die Samenreife folgt im Allgemeinen den Gesetzen, welche sich in der Blüthezeit ausdrücken. Für den Laubabfall ist wohl das erste Stadium, nämlich die allgemeine Entfärbung der Blätter, allein maßgeblich, da der Blattfall selbst mehr durch Frost und Winde veranlaßt wird. Es ist daher sowohl in Bezug auf die Auswahl der Gewächse, als auf die Beobachtungsweise ein besonders sorgfältig ausgearbeitetes Programm ein Haupterforderniß.

Methodisch angestellte phänologische Beobachtungen lassen sowohl in pflanzengeographischer und pflanzenbiologischer als in land- und forstwirthschaftlicher Hinsicht wichtige und interessante Aufschlüsse erwarten. So können sie sichere Unterlagen zur klimatischen Nuancirung scheinbar gleichgearteter Localitäten und werthvolle Beiträge für die specielle Botanik liefern.

Die Folge im Aufblühen der sich oft so ähnlichen Weidenbastarde scheint auf einem kleineren Gebiete so gut übereinzustimmen, daß man selbe zur Diagnose benutzen kann. Um Beispiele aus den bereits vorliegenden Daten anzuführen, sei noch



erwähnt, daß Ligustrum vulgare in Bremen wie in den Mediterranländern immergrün ist, daß Alnus glutinosa im Harz erst nach der Belaubung zu blühen scheint und daß Vaccinium Vitis Idaea nur in der Ebene zweimal Früchte zur Reife bringt. B.

Weichselcultur in Ungarn. In Feggwernak (Station der Theißbahn) befindet sich, wie „Der Landwirth" mittheilt, eine etwa 30 Morgen umfassende Weichselcultur, einem Herrn v. Oltosy gehörig. Die Weichsel (Prunus Mahaleb) wird hier zur Erzeugung der Weichselrohre cultivirt und erfordert zu diesem Zwecke außer einem sehr kräftigen, schweren, durchaus aber nicht sumpfigen Boden, sehr aufmerksame und mühselige Pflege, liefert dann aber in den dreijährigen, oft 5—6 Fuß langen Trieben einen von den Pfeifen- und Stockfabrikanten gesuchten Artikel. Die einjährigen, in Entfernung von 4—5 Fuß ausgesetzten Pflanzen werden im Herbst auf drei Augen zurückgeschnitten; im nächsten Frühjahre bleiben nur die drei bis vier stärksten, von welchen alle Nebentriebe sorglich und zeitig durch Ausbrechen entfernt werden, und im August folgt dann der Blattschnitt, das heißt, es werden mit einem scharfen Messer alle am Stamme befindlichen Blätter und Knospen bis hoch an die Spitzen sauber, ohne große Wunden zu machen, entfernt. Im folgenden Jahre wird diese Behandlung fortgesetzt, jedoch im Juli durch angemessenes Schneiden die Krone gebildet, und endlich im folgenden Jahre reifen unter gleicher Behandlung die Stämmchen, welche schon im vorigen Jahre an entsprechend lange Pfähle aufgebunden waren, für ihren Zweck, und werden Ende October geschnitten. Jeder größere Ast, jede leichte Verletzung der Rinde, machen das Weichselrohr mehr oder minder werthlos, daher sind Hasen und Hagel die größten Feinde der Weichselcultur, und endlich fordert die Verpackung und Versendung der frischen Weichselstöcke, weil die obere feine Rinde sehr leicht verletzbar ist, die größte Mühe und Sorgfalt. Je stärker und länger das Rohr, je intensiver rothbraun es gefärbt ist, je mehr seine weiße Punkte es hat, je härter das Holz und je intensiver der Geruch, desto werthvoller ist es; und alle diese Eigenschaften sollen nur bei einem sehr üppigen Boden und in einem Klima, wo mindestens Mitte September der Mais reif ist, zu erlangen sein. Der Ertrag einer guten Weichselcultur ist sehr hoch, unter durchaus günstigen Umständen pro Jahr und Morgen 400 Mark. Die erwähnte Cultur wurde von Baron v. Orsch im dritten Jahre der Anlage an Herrn v. Oltosy für 200 fl. ö. W. pro Joch auf zehn Jahre verpachtet, ist aber nach zwei Jahren in Besitz des letztgenannten Herrn übergegangen, der im vorigen Jahre von 10 Morgen dreijähriger Stämme 4—5000 fl. ö. W. (circa 9000 Mark) einnahm. Gewiß ist, daß nur bei sehr vieler Arbeitskraft und eigener Aufsicht und Kenntniß der Sache eine solche Anlage Ertrag gewähren kann.

Sprengversuche mit Dynamit. Die chemische Section der deutschen Naturforscher-Versammlung besuchte im Herbste 1876 von Hamburg aus die Dynamitfabrik von Alfr. Nobel & Comp. in Krummel bei Lauenburg. Bei diesem Anlasse wurde eine Reihe von Versuchen vorgenommen, deren Ergebniß im Tageblatte jener Versammlung veröffentlicht wurde. Einige davon seien hier herausgehoben.

1. Ein Fäßchen, dessen Inhalt von 5 Pfund constatirt war, ließ man aus 20 Fuß Höhe wiederholt auf Steinpflaster fallen, ohne daß es explodirte.

2. Ein Gewicht von 20 Pfund ließ man aus 20 Fuß Höhe auf eine Dynamit-Patrone auf Steinunterlage fallen, welche plattgeschlagen wurde, aber nicht explodirte.

3. Ein Fäßchen mit 15 Pfund Dynamit wurde mit der brennenden Cigarre entzündet; der Inhalt brannte ruhig ab, das Fäßchen blieb unbeschädigt.

4. Ein geschlossenes Fäßchen mit 25 Pfund Dynamit verbrannte in offenem Feuer ohne Explosion und ohne Gefahr für die in einiger Entfernung befindlichen Zuschauer.

5. Vier Pfund Dynamit in einer Blechdose mit aufgelegtem Deckel wurden in's Feuer geworfen und verbrannten nur mit schwacher Verpuffung; der Inhalt einer anderen, mittelst Zündschnur ohne Zündhütchen entzündet, verbrannte ebenfalls ohne Explosion. Dagegen

6. eine gewöhnliche und eine Zündpatrone, von je 60 Gramm Dynamit, frei auf eine 8cm dicke Bohle gelegt und richtig zur Explosion gebracht, durchschlugen dieselbe vollständig. Auch eine ebensolche Dynamitmenge in einfacher Patrone, unter einer 10cm dicken Bohle zum Explodiren gebracht, warf sie in Splittern nach allen Seiten.

7. Ein Stück Balken von 1m Länge und 24cm Dicke zerriß ein Pfund aufgelegtes Dynamit vollständig in zwei Theile, wobei der mittlere Theil vollkommen zerfetzt wurde.

8. Ein Granitblock von mehr als 1m Länge, 0·9m Breite und 0·5m mittlere Höhe, dessen Bohrloch von 20cm Tiefe mit einer 16 Gramm-Patrone geladen war, wurde vollständig zerlegt und theilweise in Stücke zerstreut.

9. An 7 im Wasser eingerammten Pfählen wurde je 1/2 Pfund Dynamit angebracht; 5 Pfähle waren je 1m, 1 Pfahl 2m und 1 Pfahl 3m entfernt. Man entzündete eine der Patronen, worauf sämmtliche Pfähle durch die Explosion herausgeschleudert und zerrissen wurden.

Die Zurichtung der Hölzchen für die schwedischen Zündhölzer, meistens Aspen-, auch feinfaserige Tannen-Rundstücke von 30—40cm Durchmesser, erfolgt frisch nach der Fällung oder nachdem das schon lufttrockene Holz einige Zeit im Wasser gelegen. Ihren beiläufig quadratischen Querschnitt erhalten sie absichtlich, damit das Paraffin, womit sie getränkt werden, besser eindringt, sie sich beim Gebrauch leichter entzünden und längs den feinsplitterigen Kanten weiterbrennen. Originell ist die Zerkleinerung des Holzes. Mittelst einer Pendelsäge — Kreissägeblatt von 90cm Durchmesser mit pendelartig an der Vorlegwelle aufgehängtem Lagergestelle — werden die Baumschäfte in 35—40cm lange Trümmer (7fache Länge der Hölzchen) zerlegt, indem das Schaftstück, auf einem Bett am Boden liegend, nach jedem Schnitt mittelst Zahnstange und Zahnrad um die Trummlänge vorgeschoben und an der Endfläche durch einen verstellbaren Anschlag festgehalten wird. Sind dann die geschnittenen Klötzchen (außerhalb des Gebäudes) mit der Hand entrindet, so werden sie vor die Schälmaschine gebracht, eine Art Drehbank, vor welcher ein Klötzchen nach dem andern eingespannt und in beständige Drehung versetzt wird, während ein dasselbe in der ganzen Länge angreifendes Messer sich so bewegt, daß vom Umfang gegen den Kern das Holz in bandartig fortlaufendem Zusammenhang, in der Dicke der Zündhölzchen, losgeschält wird — etwa wie eine dichte Papierrolle, welche man aufrollt. — Gleichzeitig theilen aber 8 kleine, entsprechend angebrachte Messer dies sich abschälende Holzband in 7 Streifen, deren Breite der Länge der künftigen Zündhölzchen gleich ist. Die Aeste der Holzklötzchen beeinträchtigen die Arbeit der Maschine nicht, aber nachher werden die Aststücke ausgebrochen, dann die Bandstreifen in etwa 2m lange Stücke zerrissen und zur Abschlagmaschine gebracht, um vollends in Zündhölzchen zerlegt zu werden. Ein rechteckiger Holzkasten nimmt hier die Bandstücke in 60—70facher Schichtenlage über- und in zwei Reihen nebeneinander auf; Bänder von Zuführgurten aus Gummi, über Walzen hinlaufend, erfassen sie am anderen eisernen Ende des Kastens, pressen sie zusammen und führen sie unter ein Messer, welches sich senkrecht auf- und abbewegt und wie auf einer Häckselmaschine die Hölzchen herunterschneidet, indem ein Schaltwerk die Bandlagen je um Zündhölzchendicke vorschiebt. Die nassen Hölzchen werden nun in Trockentrommeln getrocknet, darauf auf Drahtsieben mit parallelen Maschen durch rüttelnde Bewegung einer Maschine von den Splittern befreit und zugleich parallel

geordnet. Nach dem Trocknen, Sieben und Gleichlegen folgt endlich das „Tunken" d. h. das Tränken mit Paraffin und das Versehen mit der Zündmasse. — Die Schäl- und die Abschlagmaschine zusammen können bei Handbetrieb bis 5 Millionen, bei Betrieb durch Elementarkraft bis 10 Millionen Hölzchen täglich liefern.
(„Zeitschrift des Vereins der Ingen.", Jahrgang 1877.)

Ursache von Lawinenstürzen. In den Schriften der Pariser Akademie bringt der Alpenreisende Dufour eine neue Hypothese über die Ursache von Lawinenstürzen, welche sich auf die Erfahrungen der Alpenbewohner stützt, daß die Lawinen selten bei bedecktem Himmel, wohl aber dann zahlreich in's Fallen kommen, wenn während der Nacht das Wetter sich aufgeklärt hat. Dufour setzt eine Art Textur der angehäuften Schneemassen voraus, ein Gewebe von Eisfäden, wodurch der Schnee unter gewöhnlichen Umständen zusammengehalten und an den Berghängen zugleich festgehalten wird. Sinkt nun bei heiterem Nacht- und Morgenhimmel die Temperatur, so ziehen sich diese Ankerfäden zusammen, zerreißen, und die Schneemasse kommt in's Gleiten. Eine Analogie erblickt Dufour bei einer Eisfläche, wo man bei rasch abnehmender Temperatur die Eisdecke unter lautem Krachen zerspringen hört. Nun hat man es aber bei Eis mit einer compacten, bei Schnee mit einer losen Masse zu thun. Die zur Winterszeit fallenden Lawinen sind entweder die bekannten Staub- oder Windlawinen oder die sogenannten Windschirme, Schneeschilde, local auch Wind- oder Schneebretter geheißen. Die Grund- oder Schlaglawinen gehen im Frühjahr oder Vorsommer ab. Dem oft ganz jungen Schnee der Winterlawinen fehlt noch jedwede Textur, und das körperfestere Material der Sommerlawinen bringen die lauen Lüfte zum Sturze. Das am meisten Hypothetische der Dufour'schen Hypothese ist die Textur und auch ganz überflüssig, da die Erklärung der Ursache des Abbrechens von Winterlawinen auch ohne diese sich unschwer finden läßt. Nur das Eine ist richtig, daß bei zunehmender Kälte durch Contraction der einzelnen Schneetheilchen der ursprüngliche Zusammenhang eine Störung erleidet und daß sonach je nach der Steilheit des Terrains die geringste Erschütterung das Abrutschen der labilen Schneelasten bewirken kann. In der Goldberggruppe der Salzburger Tauern veranlaßt man das Abstürzen der Windbretter an den Tauernpassagen auch durch Anschreien. Als noch nahe der Goldzechscharte, einem viel betretenen Uebergang aus dem Rauriser Thale nach Heiligenblut, der Bergbau umging, wurden auf der Scharte gelegentlich Pöllerschüsse gelöst und wohl auch lange Holzstücke eingeladen, welche man gegen ein vermeintliches Windbrett hinfeuerte. Erst nach diesen Vorsichtsmaßregeln wagten sich die Bergknappen an die in schneereichen Wintern besonders gefährliche Ueberquerung des Hochaar-Gletschers. B.

Samenfressende Vögel und deren forstwirthschaftliche Bedeutung. Dr. Bernard Altum, Professor der Zoologie an der königl. Forstakademie zu Eberswalde, richtet seit Jahren sein Hauptaugenmerk auf die biologische Seite der Ornithologie, indem er Material zu sammeln sucht, aus dem sich ein sicheres Urtheil über den wirthschaftlichen Werth der einzelnen Vogelarten bilden läßt. Aus dem Fraße des Vogels, aus dem Abbrechen der Früchte, dem Aufklauben des Samens 2c. wird der Urheber agnoscirt, somit aus den Resten der Ernährung auf den Ernährten selbst geschlossen und hieraus der wirthschaftliche Werth der einzelnen Arten in Bezug auf ihre Samennahrung festgestellt. In dieser Beziehung fand Altum den gemeinen Kernbeißer (Coccothraustes vulgaris Pall), den Kiefern- und Fichten-Kreuzschnabel (Loxia curvirostra und pytiopsittacus), den Eichel- (Nuß-) Heher (Garrulus glandarius), den Tannenheher (Nucifraga caryocatactes), den Bergfink (Fringilla montifringilla) wegen theilweiser oder gänzlicher Vernichtung der Samenernte, den Buchfink (Fringilla coelebs) und die Turteltaube (Columba turtur) wegen Zerstörung der Saatbeete als forstwirthschaftlich schädlich, besonders erwähnenswerth. —y—

Ueber die Genauigkeit von Längenmeßwerkzeugen. Professor Franz Lorber an der k. k. Bergakademie in Leoben theilt in seiner Broschüre „Ueber die Genauigkeit der Längenmessungen“[1] auf Grund von 6000 ausgeführten Messungen

1. mit Meßlatten (2 Stück 4m lang) längs gespannter Schnur,
2. mit Meßlatten (2 Stück 4m lang) ohne Schnur,
3. mit der Meßkette,
4. mit dem Stahlmeßbande,
5. mit der Drehlatte (Feldzirkel)

mit, daß das von der Methode der kleinsten Quadrate geforderte Gesetz, betreffend die Fortpflanzung der mittleren Fehler, bei Längenmessungen mittelst oben angegebener Werkzeuge vollkommen zutreffend ist, und daß die mittleren Fehler in der Messung einer Länge sich verhalten wie:

bezüglich 0·000535 : 0·000927 : 0·00300 : 0·00216 : 0·00212,

oder nahe wie: 1 : 2 : 6 : 4,4

d. h. eine Messung mit Latten längs gespannter Schnur ist sechsmal so genau als eine Messung derselben Länge mit der Kette 2c. L. Hampel.

Verwerthung des Torfes. Eine eigenthümliche Verwerthung gestattet, wie das „Prager ldw. W.“ mittheilt, der frische Torfschlamm, wenn man ihn als Bindemittel verwendet, um Stein- oder Braunkohlengrus zu festen Ziegeln pressen zu können. Bisher verwendet man als derartige Bindemittel bekanntlich entweder mineralische, wie Lehm, Thon, Kalk, Gyps oder Cement, oder organische, wie Leim, Mehl, Steinkohlentheer u. s. w. Sämmtliche haben ihre großen Nachtheile, die ersteren durch außerordentliche Vermehrung des Aschengehaltes und Herabminderung der Brennkraft, die letzteren durch ihre Kostspieligkeit. Als das geeignetste Bindemittel zu diesem Zwecke darf ohne Zweifel der frische Torfschlamm angesehen werden. Man kann denselben je nach seiner Zähigkeit mit seinem eigenen bis doppelten Gewichte, trockenen und feinen Stein- oder Braunkohlengrus versetzen und selbstverständlich auf das innigste damit vermengen und alsdann Ziegel daraus pressen, welche gerade die richtige Festigkeit und Härte besitzen, sehr billig zu stehen kommen und vorzügliche Brenn- nnd Heizkraft besitzen.

Verbessertes Metall-Thermometer. Die Maschinen- und Armaturen-Fabrik von Zabel & Co. in Quedlinburg liefert, wie die „Deutsche Ind.-Ztg.“ 1878, Nr. 26 schreibt, verbesserte Metall-Thermometer, welche sich von den bisher bekannten vortheilhaft unterscheiden. Bekanntlich beruhen diese Instrumente auf der ungleichen Ausdehnung zweier verschiedener Metalle. Gewöhnlich wählte man als solche das Messing und das Eisen, welche in Form von Streifen zusammengelöthet und zu einer schraubenförmigen Spirale geformt wurden. Durch ungleiche Ausdehnung der beiden zusammengelötheten Streifen tritt eine Spannung in der Spirale ein, welche auf einen drehbaren Stab, dessen Ende mit dem Endpunkte der Spirale fest verbunden ist, übertragen wird. Ein mit dem Stabe fest verbundener Zeiger gibt auf einer Scala die jeweilige Temperatur an. Da aber die Spirale vor äußeren Einflüssen, z. B. vor Oxydation, Staub u. s. w. durch ein Schutzrohr gesichert sein muß, so überträgt sich die jeweilige Temperatur des zu untersuchenden Mediums sehr langsam auf die Spirale, welche außerdem selbst noch viel Metallmasse enthält. Nach der verbesserten Construction von Zabel & Co. werden statt der Spirale zwei in einander gesteckte Stahl- und Messingrohre gewählt, welche, das Schutzrohr von innen fast berührend, ebenso schnell wie dieses erwärmt werden. Die Ausdehnungsdifferenz der beiden Rohre wird durch ein Fühlhebelwerk auf den Zeiger übertragen. Die oben genannte Fabrik liefert derartige Thermometer bei einem Scalendurchmesser von 150mm und einer Länge von 1½m zum Preise von 70 Mark pro Stück.

[1] Bei Alfred Hölder in Wien 1877.



Pflanzen als Wetterpropheten. Der Garteninspector Hannemann in Proskau führt eine Anzahl von Pflanzen an, welche sehr verläßlich und rechtzeitig Wetterveränderungen anzeigen. So z. B. breitet die Ackerwinde (Convolvulus arvensis) bei Annäherung von Regen ihre Blüthen aus, während die Kleearten, die Dotterblume (Caltha palustris) u. a. m. ihre Blätter zusammenziehen. Der Hühnerdarm (Stellaria media) richtet bei heiterem Wetter gegen 9 Uhr Morgens seine Blüthen empor, breitet seine Blätter aus und verbleibt so bis Mittag; steht aber Regen bevor, so bleiben die Blüthen hängend und geschlossen. Die Regen-Ringelblume (Calendula pluvialis) öffnet sich bei bevorstehendem beständigem Wetter zwischen 6 und 7 Uhr Morgens und bleibt bis 4 Uhr Nachmittags wach; ist sie aber nach 7 Uhr noch geschlossen, dann ist an diesem Tage Regen zu erwarten. Wenn das Labkraut (Galium verum) und die Birke (Betula alba) beim Blühen stark duften, dann folgt bald Regen u. s. w. Land- und Forstwirthe dürften nicht selten in die Lage kommen, von diesen Natur-Hygrometern als guten Wetteranzeigern Nutzen zu ziehen.

Verfärbung des Chlorophylls. E. Fermy[1] betrachtet auf Grund von erneuten Untersuchungen das Chlorophyll als ein Gemenge von einem gelben Farbstoff (Phylloxantin) und einem blauen (Phyllocyaninsäure). Derselbe erklärt die Verfärbung des Chlorophylls in Blau oder Orange einfach durch die Zerstörung des gelben oder blauen Farbstoffes, was von Seite Trécul's[2] in Abrede gestellt wird, da so manche Erscheinungen beim Verfärben der Blätter auftreten, welche auf die Ansicht Fermy's nicht zurückgeführt werden können.

Enthülste Eicheln. Es wurde neuerdings die Zusammensetzung der enthülsten Eicheln von Prof. A. Petermann in Gembloux in Belgien, wie „Biedermann's Centralblatt" mittheilt, festgestellt. Die Untersuchung ergab:

	im frischen Zustande	an der Luft getrocknet
Wasser	37·66	22·83
Eiweißstoffe	5·58	6·91
Fett (Aether-Extract)	2·92	3·61
Stickstofffreie Nährstoffe	47·12	58·43
Rohfaser	5·24	6 49
Asche	1·48	1·73
	100·00	100·00

Es wird auf die enthülsten Eicheln, als gutes und von Schweinen und Schafen gern gefressenes Futter, besonders aufmerksam gemacht, umsomehr, da diese in manchen Jahren und in manchen Gegenden sehr billig zu haben sind.

Meerstrandskiefer-Zapfen als Conservirungsmittel. F. v. Thümen dementirt in dem „Oesterr. landwirthschaftlichen Wochenblatt" 1877, Nr. 10, die Nachricht, daß die Zapfen von Pinus maritima in Griechenland zur Weinconservirung verwendet werden, weil dieselbe in Griechenland gar nicht vorkommt, sondern nur P. halepensis Mill., ferner auch Abies Apollonis Lk. Nach Angabe des Genannten wird zur Bereitung des Harzweines (Retzinato) nur das Harz von P. halepensis benutzt. Nur in seltenen Fällen, namentlich um dem Weine einen abstringirenden Geschmack zu verleihen, werden zum Moste außer dem erwähnten Harze einige Zapfen der P. halepensis hinzugethan.

Holz als Pflasterungsmaterial. Die Holzstöckel haben sich, nach den in Wien gemachten Erfahrungen, als ein ganz unbrauchbares Pflasterungsmaterial erwiesen. Die Versuche in der Spiegelgasse und auf der Kaiser Josefs-Brücke sind

[1] „Comptes rendus" 84. Band, Nr. 19, 17. Mai 1877, Seite 983—988.

[2] Ebendaselbst, Seite 989—999.



als gänzlich mißglückt zu bezeichnen. So mußte schon nach kaum fünfwöchentlicher Dauer das Stöckelpflaster in der Spiegelgasse ausgebessert und theilweise ausgewechselt werden. Auf der Kaiser Josefs-Brücke sind namentlich die nicht imprägnirten Würfel in kurzer Zeit nahezu gänzlich unbrauchbar geworden.

Holzimprägnations-Verfahren. P. Jacques in Hemmingen und P. St. Sauval in Straßburg empfehlen[1] zum Conserviren von Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen u. dergl., das Holz zunächst mit Seifenwasser zu tränken, dann mit der Lösung eines Kalksalzes zu behandeln oder in eine Säure zu tauchen. Die im Holze selbst ausgeschiedenen Fettsäuren oder fettsauren Kalkverbindungen sollen dasselbe gegen Feuchtigkeit und Insecten schützen.

Neues Verfahren des Entrindens. Die von Maitre in Frankreich eingeführte Dampf-Entrindung des Holzes wurde in neuester Zeit von v. Romaison in ihrem Systeme wesentlich verbessert. Der neue Entrindungs-Apparat besteht aus einem vertical stehenden Dampf-Erzeuger (Cylinder) und vier hermetisch verschließbaren Fässern, in welche das zu entrindende Holz eingeschoben und durch Röhren der überhitzte Dampf zugelassen wird. Der Apparat wiegt 490 Kilogr. und kostet 3000 Francs (2400 Mark); mit der Prüfung desselben wurde eine Comission von Sachverständigen beauftragt.

Dungwerth der Holzasche. Die mit kaltem Wasser ausgelaugte Holzasche enthält nach Liebig das kieselsaure Kali in demselben Verhältnisse wie das Stroh, außerdem aber noch beträchtliche Mengen phosphorsaurer Salze. Die Eichenholzasche besitzt den geringsten (4 bis 5 Procent phosphorsaure Salze), die Buchenholzasche den höchsten ($^1/_5$ ihres Gewichtes) Werth als Dungmittel; Fichten- und Tannenholzasche enthält 9 bis 15 Procent, Pappelholzasche $16^3/_4$ Procent, die Asche des Haselnußstrauches 12 Procent phosphorsaure Salze. Hiernach enthalten 100 Pfund ausgelaugte Holzasche dieselbe Quantität phosphorsaurer Salze, wie 460 Pfund frische Menschen-Excremente.

Dornhecken. Nach B. Rost ist eine dichte Schlehdornhecke das einfachste Mittel, die Hasen von den Baumschulen abzuhalten, weil sie dann blos die Außenseite der Hecke benagen. Eine solche Schwarz- oder Weißdornhecke ist aber auch die Brutstätte der meisten den Obstbäumen Verderben bringenden Raupen, andererseits aber der Lieblingsaufenthalt und Nistplatz vieler insectenfressenden Vögel, welche die Gefahr im Keime zu ersticken vermögen. Rost empfiehlt aus letzterem Grunde dringend die Anlagen von Schwarz- oder Weißdornhecken.

Expansivkugel der Expreßbüchse. „Ein Feind der Expansivkugel" hat in der „Jagdzeitung" vom 15. November über dieses neue Geschoß ein nicht gerade sehr günstiges, doch unserer Meinung nach sehr berechtigtes Urtheil gefällt. Gestützt auf seine eigenen Erfahrungen, bezeichnet er den Jagdbetrieb mit der Expansivkugel als höchst unwaidmännisch, und versichert, daß diese Kugel für einen echten Jäger und Schützen ganz werthlos sei. Wenn ein guter Kugelschütze — und von diesem ist nur die Rede — mit der Vollkugel gut trifft, so wirkt letztere ebenso sicher, wie eine Expansivkugel, nur mit dem Unterschiede, daß durch die Vollkugel das Wild nicht zerfetzt und nicht unbrauchbar wird. Ein schlecht abgegebener Schuß wird auch durch die Expansivkugel nicht besser.

Der Dachs — kein Raubthier. Obzwar der Dachs vom Standpunkte des Naturforschers unter die Raubthiere gezählt und bald unter die Sohlengänger, bald unter die Marder (nach Blasius) eingereiht wird, so ist er vom Standpunkte unserer

[1] D. R. P. Nr. 2060. 1877.



Jagdgesetzgebung — nach den Entscheidungen des k. k. Ackerbauministeriums in Uebereinstimmung mit der Entscheidung des k. k. Ministeriums des Innern vom 25. Februar 1878, Z. 861 — als ein ausschließlich der Jagd vorbehaltenes Thier zu betrachten. In diesem Sinne spricht sich auch C. E. Diezel in seiner „Niederjagd“ und auch Blasius in seiner „Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands“ aus. P.

Albinismus einer Schnepfe. Am 17. October d. J. wurde im Districte Berwart des k. k. Forstwirthschaftsbezirkes Prebrunn eine Waldschnepfe (Scolopax rusticola) erlegt, welche an beiden Flügeln mehrere schneeweiße Schwung- und Deckfedern besaß. Dieselbe wurde dem ornithologischen Vereine in Wien zur Verfügung gestellt. —y—

Zur Haltung der Jagdhunde. In England betrachtet man als das beste Futter für Jagdhunde, namentlich fox-hounds, altes Roggen-Grobbrod mit Pferdefleischbouillon. In dem großartigen Jagdhund-Etablissement im Parke des Herzogs von Buckleuch auf Dalkeith bei Edinburgh werden die Hunde auf diese Weise mit bestem Erfolge gefüttert.

Zucker aus den Blättern des Wallnußbaumes. Tauret und Viliers[1] haben aus den Blättern des Wallnußbaumes einen Zucker dargestellt, welcher sich bei genauer Untersuchung von Seite der Genannten als identisch mit dem Inosit aus Muskeln und aus grünen Bohnen erwies.

Mittheilungen.

VII. Versammlung deutscher Forstwirthe im Jahre 1878 zu Dresden.

(Schluß.)

Das **II. Thema**, welches zur Verhandlung gelangte, waren die Eisenbahntarife für Holz. Professor Richter, welcher sein Referat noch in der ersten Sitzung erstattete, während die Debatte erst in der zweiten erfolgte, leitete die Discussion folgendermaßen ein: Bei der Betrachtung der Bewegung des deutschen Holzhandels zeigt sich, daß, obwohl in Deutschland eine Abnahme des Holzconsums stattgefunden, die Einfuhr nicht nur nicht abgenommen sondern sogar zugenommen hat, namentlich jene aus Oesterreich. Die bedeutende Einfuhr erfolgt jedoch nicht auf den Wasserstraßen, wie man zunächst vermuthen sollte, sondern auf der Eisenbahn und zwar namentlich in der Form von Schnittwaaren. Durch die Eisenbahnpolitik, welche von verschiedenen Eisenbahnverwaltungen getrieben wird, ist ein solcher Zustand geschaffen worden, daß der österreichische Holzhändler auf deutschen Bahnen billiger verfrachtet als der deutsche; man ladet den ungarischen Händler gradezu zum Import ein. Es wird dadurch die Rentabilität unserer Waldungen ganz ungemein geschädigt. Als in Deutschland einheitliche Tarifclassen für den Eisenbahntransport geschaffen wurden, ging man bei der Einreihung der Güter in dieselben von dem Gesichtspunkte aus, daß die werthvolleren Güter in die höheren Tarifclassen kommen sollten; bei der Forstwirthschaft hat man dieses Verfahren nicht eingehalten, sondern man ist bei den verschiedenen Verwaltungen verschieden vorgegangen. Ich möchte beantragen, daß alle außereuropäischen Hölzer nach Specialtarif I, Schnittwaare

[1] „Comptes rendus“ 1877, 84. Band, Nr. 9; ferner 1878 86. Band, Nr. 7.

und Holz, welches aus dem Ausland zu uns kommt, nach Specialtarif II, und endlich deutsches Holz nach Specialtarif III gefahren werden. Am meisten haben uns die Differentialtarife und die Refactien geschadet. Man hat erstere für nothwendig erachtet, weil sonst angeblich durch den Wassertransport die gesammte Holzverfrachtung den Eisenbahnen abgenommen würde; allein Dieses ist bei den hohen Spesen des Landtransportes vom Wald bis zu den Wasserstraßen nicht zu erwarten.

Noch ärger sind die Refactien. So gewährt eine ungarische Bahn von dem ohnehin niederen differentialen Frachtsatz von 30 fl. 40 kr. bei einer Verfrachtung von 50.000 Centner pro Jahr eine Refactie von 15 fl. 20 kr. Durch diese Manipulationen wurde es ermöglicht, daß die ganze Pariser Weltausstellung aus galizischen Hölzern gebaut wurde. Wir müssen darauf dringen, daß deutsche Bahnen das fremde Holz nicht billiger fahren als deutsches, daß ferner Differentialtarife und Refactien wegfallen. Wenn wir so den Absatz des deutschen Holzes erweitern, die Rentabilität der Waldungen erhöhen, dann wird auch die Freude an dem Walde recht lebendig werden."

Correferent Holzhändler Grumbt schloß sich im Allgemeinen den obigen Ausführungen des Referenten an, betonte ebenfalls die Schädlichkeit der Differentialtarife und Refactien. Die Furcht der Eisenbahnen, sie möchten nach Aufhebung der Differentialtarife den Holztransport verlieren, sei unbegründet, denn von den ungarischen und galizischen Waldungen sei der Weg über Oderberg und Myslowitz stets billiger und bequemer, als der Weg nach Triest und von da zur See nach den Bestimmungsorten, selbst wenn die österreichischen Bahnen unter dem Selbstkostenpreis fahren würden. Da von Seite der Bahnverwaltungen auf kein Entgegenkommen zu rechnen sei, so müsse man auf dem Wege der Landes- und Reichsgesetzgebung diese Frage regeln, wozu schon die ersten Schritte gethan seien.

Präsident Ganghofer glaubt nach dem Bisherigen constatiren zu müssen, daß die deutsche Forstwirthschaft bedeutend mehr produciren könne als bisher, daß ferner von der Beseitigung der Differentialtarife weder ein Schaden für den Consumenten noch für die Bahnverwaltungen zu erwarten sei, und daß wir keinen Schutzzoll durch einen höheren Tarif sondern nur gleiches Recht wie das fremde Holz erwarten.

Nachdem nochmals Referent Richter seine Ausführungen ergänzt hatte, wurden folgende Resolutionen angenommen und deren Vorlage an den Reichskanzler und an sämmtliche deutsche Regierungen, welche im Besitz von Staatsbahnen sind, beschlossen:

1. Bei Einstellung von Holz in die Specialtarife ist eine Aenderung dergestalt vorzunehmen, daß künftig gesetzt wird:

a) im Specialtarif I außereuropäisches Holz in Stämmen, Blöcken, Balken, ferner Holzeissig, Holzgeist, Holzröhren,

b) im Specialtarif II nichtdeutsches europäisches Bau- und Nutzholz, nichtdeutsche Stämme, Blöcke, Balken, Bretter, nichtdeutsches roh vorgearbeitetes Holz. Ferner ohne Rücksicht auf den Ursprung Werk-, Daub- und Faßholz, Besen, Faschinen, Cigarrenkistenbretter, Schiffsnägel &c.;

c) im Specialtarif III deutsches Bau- und Nutzholz, deutsche Bohlen, Balken, Bretter, ferner ohne Rücksicht auf den Ursprung Brennholz bis 2·5 M. Länge, Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen, Sägespähne &c.

2. Es ist dringend geboten an jenen Grenzstationen, welche das Recht deutscher Kartirung erlangen, eine hohe Expeditionsgebühr festzusetzen und für jede Specialtarifclasse die Frachtsätze so festzustellen, daß unter allen Umständen bei Gütern derselben Specialtarifclasse für die gleichen Mengen bei gleichen Entfernungen auf denselben Linien nicht verschiedene Frachtsätze erhoben werden.

3. Die Gewährung von Refactien ist unzulässig.



Thema III. „Einwirkung des Staates auf die Wirthschaft in den Privatwaldungen" konnte wegen Kürze der Zeit nicht mehr zur Verhandlung kommen.

Professor Dr. Schröder hielt sodann einen interessanten Vortrag über die Beschädigungen, welche die Waldbäume durch Hüttenrauch erleiden. Er führte zunächst aus, daß der schädliche Bestandtheil des Hüttenrauches die schweflige Säure sei; nur in der Nähe von Sodafabriken käme auch Salzsäure in Betracht. Er schilderte die Versuche, wie der exacte Nachweis geliefert wurde, daß dieses wirklich der Fall sei. Die aufgenommene schweflige Säure werde in Schwefelsäure umgewandelt und man finde in den Nadeln der durch Hüttenrauch getödteten Pflanzen fast die doppelte Menge Schwefelsäure, wie im normalen Zustand (normal 0·26 Procent, getödtete Nadeln 0·49 Procent). Feuchtigkeit, Wärme und Licht beförderten die schädlichen Einwirkungen. Nadelholz sei stets empfindlicher als Laubholz. Die Empfindlichkeit stehe im engsten Zusammenhange mit dem größeren oder geringeren Reproductionsvermögen. Bei der schwefligen Säure sei die Verletzung wesentlich eine Spitzenbeschädigung; es komme zuerst ein Erblassen, ein Fahlwerden und dann Rothwerden an der Spitze; die Verletzung durch Salzsäure sei auf den ersten Blick oft schwer von jener durch schweflige Säure zu unterscheiden, sie sei jedoch eine Randbeschädigung. In einem an den Sitzungssaal anstoßenden Raume waren sehr schöne Präparate zum Beleg vorstehenden Vortrages aufgestellt. Man konnte stets die künstlich herbeigeführten Krankheitserscheinungen mit den in der Praxis vorkommenden vergleichen.

Als Versammlungsort pro 1879 wurde Wiesbaden gewählt und pro 1880 Wildbad in Aussicht genommen. Die Themata für die nächstjährige Versammlung sind folgende:

1. Wie weit hat sich die Einwirkung des Staates auf die Bewirthschaftung der Privatwaldungen zu erstrecken?

2. Ist es, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung zu tragen, nothwendig, die Buchenhochwaldwirthschaft zu verlassen, oder verdient es den Vorzug, in die Buchen möglichst viel Nadelholz einzusprengen?

3. Ist es zweckmäßig, der Wirthschaftseintheilung der Gebirgsforste die Projectirung eines den Wald in allen seinen Theilen aufschließenden Wegnetzes vorauszuschicken, und wie ist ferner bei Projectirung und Festlegung des Wegnetzes zu verfahren?

Am ersten Tage wurden zwei Excursionen unternommen, indem ein Theil der Gäste Tharand mit seinen Instituten, Cotta's Grab und die „heiligen Hallen" besuchte, während der andere Theil nach Moritzburg zur Besichtigung des Schlosses, der Geweihsammlung und des Fohlenhofes fuhr. Die Hauptexcursion erfolgte am 15. nach Olbernhau, dicht an der böhmischen Grenze, wohin ein Extrazug die Theilnehmer nach fast 4stündiger Fahrt brachte. An der mächtigen Königstanne war ein opulentes Frühstück vorbereitet, nach dessen Beendigung man nach Olbernhau zurückkehrte, von wo aus die Festtheilnehmer mit Befriedigung über die schönen in Sachsen verlebten Tage auf den verschiedensten Wegen in ihre Heimat zurückkehrten.

S.

Die XXX. General- und Plenarversammlung des böhmischen Forstvereines.

(Schluß.)

Das vierte Thema:

„Welchen Einfluß übt der Steinkohlenbetrieb auf die Waldwirthschaft überhaupt aus?"

leitet Herr Forstmeister Freiherr v. Ulmenstein ein. Einen sehr mächtigen Einfluß auf die wirthschaftliche Entwicklung eines Landes übt der Steinkohlenbetrieb schon

aus dem Grunde aus, daß die Anlagen von Eisenbahnen sowie Industrie-Etablissements der Kohle nicht entbehren können. Da nun anderseits sowohl der Steinkohlenbergbau, die Bahnen als auch die Industrie zu den großen Holzconsumenten gerechnet werden müssen, und ihr Consum vorherrschend in Nutzholz besteht, dessen Verwerthung sich höher stellt als jene des Brennholzes, so kann im Allgemeinen angenommen werden, daß der Steinkohlenbetrieb einen günstigen Einfluß auf die Waldwirthschaft ausüben muß. Allerdings mag in manchen Lagen und unter Umständen der Brennholzabsatz leiden, allein es wird anderseits der Waldwirthschaft die Gelegenheit geboten, solche Hölzer als Grubennutzholz zu verwenden, welche ehedem nur Brennholz abwarfen. Jedenfalls ist es angezeigt, in Steinkohlenlagen Nutzholzwirthschaft zu treiben. Die Erwägung aller natürlichen, aber auch gleichzeitig der finanziellen Momente wird daher zu entscheiden haben, ob der betreffenden Wirthschaft ein höherer oder niedrigerer Turnus zu Grunde zu legen sei.

Fünftes Thema:

„Welche Maßregeln erscheinen wünschenswerth, um die Bewirthschaftung unserer Gemeinde- und Genossenschaftswälder in geordnete Bahnen zu lenken?"

Referent Forstmeister Soucha constatirt zunächst den bedauerlichen Zustand derartiger Wälder. Rühmliche Ausnahmen machen allerdings einige großgrundbesitzende Gemeinden. Referent unterscheidet mit Bezugnahme auf das Thema: 1. Gemeindewälder, die durch Forstwirthe bewirthschaftet werden; 2. Gemeindewälder, wo ein oder mehrere Mitglieder der Gemeinde unter Beihilfe von Schutzpersonal die Waldwirthschaft führen, und 3. Genossenschaftswälder. Bei den erstgenannten Gemeindewäldern kann Referent die Forstbeamten lediglich nur bedauern, da dieselben von dem Gemeindevorstande oder -Ausschusse in der Regel bevormundet werden. Die technische Erkenntniß gelangt nicht zum Durchbruche; um der lieben Existenz wegen sieht sich schließlich der Forstwirth genöthigt, dem herrschenden Terrorismus seine fachliche Ueberzeugung und sein Pflichtgefühl zu opfern. Die Gemeindewälder zweiter Kategorie entbehren jeder wirthschaftlichen Organisation; der Unwirthschaft werden damit Thür und Angeln geöffnet; gesellen sich schließlich hierzu noch Eigennutz und Rücksichtslosigkeit, so ist der Wald nicht selten für mehrere Menschenalter verloren. Die dritte Gattung, die Genossenschaftswälder, besitzen zwar eine theoretisch richtige Grundlage, an welcher jedoch im Verlaufe der Zeit die Praxis ihre vernichtende Hand gelegt hat. Am schlimmsten darunter sind jene Genossenschaftswälder daran, in welchen nicht die Nutzung sondern das Eigenthum zur Theilung gelangt ist. Referent legt die Aufnahme und Beschreibung des Zustandes eines derlei vor 25 Jahren getheilten Genossenschaftswaldes vor und bemerkt nur noch dabei, daß dem betreffenden Geometer die Aufgabe gestellt wurde, einem jeden einzelnen Eigenthümer $^1/_3$ guten, $^1/_3$ mittelguten und $^1/_3$ schlechten Waldboden zuzutheilen. Nicht genug, daß die Waldtheile sich dadurch verdreifachten, fingen die einzelnen Besitzer an planlos zu holzen. In kurzer Zeit legte sich auch der Sturmwind drein, und vollendete die künstlich geplante Vernichtung des Genossenschaftswaldes. Soll nun, so schließt Referent, im privaten und volkswirthschaftlichen Interesse Abhilfe geschafft werden, so kann man solche ganz bestimmt nicht aus der Initiative der Gemeinde hervorgehend erwarten, sondern nur im Wege des Gesetzes durch technisch-administrative Maßregeln erzielen.

Sechstes Programm-Thema:

„Wie muß der Abschuß eines Hoch- und Rehwildstandes geregelt werden, um bei gleichem Wildstande nachhaltig die größte Stückzahl erlegen zu können und welche Erfahrungen sind mit den Expansivprojectilen für den Jagdgebrauch gemacht worden?"

Der Referent Vereinspräsident Carl Fürst Schwarzenberg glaubt, daß sich der erste Theil der Frage darum nicht präcis beantworten lasse, weil die Quantität des erlegten Wildes mit der Qualität desselben im Widerspruche stehe, denn



Derjenige, welcher viel Hirsche schießen will, muß darauf verzichten, starke Hirsche zu strecken. Nach eigener Erfahrung könne er annehmen, daß bei einem gut gepflegten Gesammtwildstand vom Hochwilde 20 Procent, vom Damwild 30 Procent und vom Schwarzwild 100 Procent abgeschossen werden können.

Am 7. August fanden die geschäftlichen Verhandlungen des böhmischen Forstvereines statt. Aus dem der Versammlung vorgelegten Berichte über die Wirksamkeit des böhmischen Forstvereines 1877—78 geht hervor, daß mit Schluß Juli 1878 die Mitgliederzahl 1831 beträgt, daher gegen das Vorjahr sich um 68 Mitglieder vermehrt habe. Die Geschäftsagende umfaßt circa 1850 Nummern. Der böhmische Forstverein bestritt auch heuer vier Schulstipendien an der Forstschule Weißwasser und subventionirte die in böhmischer Sprache erscheinende forstliche Zeitschrift „Hai" mit dem Betrage von 600 fl. Ebenso steht ein deutsch-böhmisches Forstlexikon in Arbeit, welches demnächst vom böhmischen Forstvereine herausgegeben wird. — Die vom böhmischen Forstvereine bei den P. T. Herren Großwaldbesitzern veranlaßte Sammlung lieferte heuer 70 Kilogramm Waldsamen und 2,164.300 Waldpflanzen, welche an die bedürftigen Gemeinden und Kleinwaldbesitzer vertheilt und unter Leitung der benachbarten Herren Forstwirthe Böhmens zur Verpflanzung gelangten. Die Gesammtzahl des binnen vier Jahren zu obigen Zwecken in Böhmen gesammelten Culturmaterials beträgt mit Abschluß des heurigen Jahres 10,994.640 Pflanzen und 830 Kilogramm Waldsamen. Das Vereinsvermögen hat sich zu Folge der Rechnungsabschlüsse um circa 800 fl. vermehrt.

Die statutenmäßig austretenden Ausschußmitglieder wurden wiedergewählt. Zum nächstjährigen Versammlungsorte wurde Starkenbach und für das überkünftige Jahr Bodenbach bestimmt. Schließlich wurde über Antrag des Vereinsgeschäftsleiters Herr Hofrath und Professor M. R. Preßler einstimmig zum Ehrenmitgliede des böhmischen Forstvereines gewählt.

Die IV. Jahresversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereins.

(Schluß.)

Das zweite Thema:

„Welche Methoden sich auf Grund der bisherigen Erfahrungen für die Aufforstungen am Karste am zweckmäßigsten erweisen?"

wurde von Herrn k. k. Forstrath Ritter v. Guttenberg eingeleitet. In längerer Darstellung führte der Herr Referent die bisher gemachten Versuche der Karstaufforstung und die bei denselben erzielten Resultate an, er beleuchtete den unbestreitbaren Erfolg der Nadelholzpflanzung, darunter in erster Linie der Schwarzföhre, begründete die Mißerfolge, welche bisher mit der Blumenesche, der Ulme, theilweise dem Ahorn, insbesondere aber mit den anderen Klimaten angehörigen Holzgewächsen erzielt wurden, und empfahl für die weiteren Leistungen auf dem Wege der künstlichen Aufforstung die Pflanzung der bereits erprobten Nadelhölzer, als: Schwarzföhre, Fichte, Lärche und Weißföhre; von den Laubhölzern Akazie und Schwarzpappel; ferner die Saat der Eiche und in den niederen Lagen der edlen Kastanie. Als einen Hauptfactor für die Fortschritte der Karstbewaldung empfahl er jedoch die natürliche Verjüngung oder vielmehr die Hebung der noch bestehenden Karstwälder durch Schonung und entsprechende Bewirthschaftung. — Im weiteren Vortrage legte der Herr Referent eine Darstellung der seit dem Bestande der k. k. Centralsaatschule im Küstenlande (1870) bis Ende 1877 in derselben gezogenen und zur Verwendung gelangten Pflanzen dar. Die gesammte Pflanzenproduction in obiger Zeitperiode beträgt 25,784.000 Stück; von diesen wurden für Zwecke der Karstaufforstung 17,464.000 abgegeben, und von dieser Summe wieder 8,474.000 Stück bei den unter Leitung der Staatsforstpolizei-Organe vorgenommenen Aufforstungen

verwendet. Die Erziehung der gesammten Pflanzenmenge kostete 34.135 Gulden, und der hierzu erforderliche Samen 11.208 fl., wonach sich bei einem Gesammtaufwande von 45.343 fl. das Tausend Pflanzen von der Gesammtproduction auf 1 fl. 76 kr., und von den thatsächlich zur Verwendung gelangten auf 2 fl. 50 kr. beläuft. Mit der bereits oben erwähnten, von den Staatsforstpolizei-Organen zur Verwendung gebrachten Pflanzensumme nebst einem Quantum von 5244 Kilogr. Eicheln wurden 603·04 Hektar öden Karstgebietes mit einem Kostenaufwande von 11.640 fl. aufgeforstet, wonach sich die durchschnittlichen Kosten der Auspflanzung von je 1000 Stück Pflanzen auf 1 fl. 30 kr. und jene der Bepflanzung pro 1 Hektar auf 19 fl. belaufen. Redner betonte die Nothwendigkeit der Fortsetzung des begonnenen Aufforstungsverfahrens, und empfahl, nachdem noch Forstrath Salzer die Resultate seiner gelungenen Versuche mit der Pflanzung der Schwarzpappel durch Stecklinge selbst auf den dürrsten Karstflächen mitgetheilt, mit Rücksicht auf seine frühere Auseinandersetzung über die Nothwendigkeit der Erhaltung und rationellen Bewirthschaftung der noch bestehenden Waldungen die Annahme folgender Resolution: „Der Vereinsausschuß wird angewiesen, der h. Regierung den Wunsch auszusprechen, sobald als möglich durch Vermehrung des vom Staate schon bestellten Forstpolizeipersonales für die Erhaltung der noch vorhandenen Wälder Sorge zu tragen.“

Das dritte Thema:

„Besprechung des neuen Forstgesetzentwurfes mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse des Vereinsgebietes“ —

wurde vom Forstmeister Herrn Carl Seitner eingeleitet. Nach einer äußerst detaillirten Behandlung der Sache seitens des Herrn Referenten, wurde der erste Theil des Entwurfes schließlich, einige nicht bedeutende oder principielle Aenderungen abgerechnet, als den Verhältnissen des Vereinsgebietes entsprechend und in jeder Hinsicht rechnungtragend bezeichnet, und der Wunsch ausgesprochen, daß derselbe in seiner principiellen Bedeutung so bald als möglich Gesetzeskraft erlange. Betreffs des zweiten Theiles des Gesetzentwurfes, welcher vom Schutze des Waldgutes handelt, hat sich die Versammlung einstimmig dahin erklärt, daß derselbe, unabhängig vom ersten Theile, einem selbstständigen Gesetze vorzubehalten wäre.

Nach kurzer Unterbrechung der Sitzung ging die Versammlung zur Besprechung der vier letzten Programmpunkte über, welche der administrativen Verhandlung angehören. Nachdem der Rechenschaftsbericht über die Thätigkeit des Vereines und über die Geldgebarung zur befriedigenden Kenntniß genommen und zur Revision des letzteren ein aus den Herren Güterdirector Reißmüller und Forstmeister Hladik bestehendes Comité gewählt worden war, drückte die Versammlung, zum dritten Programmpunkte übergehend, ihr lebhaftes Bedauern über den nothwendig gewordenen Austritt des bisherigen Obmannstellvertreters Herrn k. k. Oberforstmeisters Ludwig Dimitz aus, und wählte an dessen Stelle den k. k. Forstrath Herrn Ritter von Guttenberg zum Obmannstellvertreter und den Herrn k. k. Oberforstingenieur Max Schweiger zum Ausschußmitgliede. — Schließlich bestimmte die Versammlung in Erledigung des fünften Programmpunktes als nächsten Versammlungsort Laibach und das Jahr 1880.

Nach 3 Uhr Nachmittags wurde die Sitzung aufgehoben und der Rest des Tages sowie der dritte Tag unter der dankenswerthen Mitwirkung des Vereinsmitgliedes Herrn Baron Czörnig zur Besichtigung der Sehenswürdigkeiten Triests und Miramares verwendet. Alle Anwesenden trennten sich mit dem Bewußtsein der vollsten Befriedigung über die Ergebnisse der diesjährigen Versammlung.

Der Wald einst und jetzt auf der Breslauer Ausstellung. Die wissenschaftliche Seite der im September stattgehabten Ausstellung der schlesischen Garten-, Forst- und Feldproducte in Breslau brachte der hierzu in erster Linie

berufene Botaniker Göppert, Director und Schöpfer des berühmten botanischen Gartens daselbst, zur ebenso lehrreichen als interessanten Geltung. Es that wahrhaftig noth, daß überhaupt einmal eine wissenschaftlichere Gestaltung des Ausstellungswesens auf dem Gebiete der Bodencultur Platz griff, was schon dadurch erreicht wurde, daß vor Allem das Verzeichniß der zur Ausstellung angemeldeten Gewächse sorgfältig revidirt und eine botanisch correcte Etiquettirung durchgeführt wurde, wobei man nicht vergaß, auch die geographische Verbreitung, das engere Vaterland, den Ursprung der Varietäten und den etwaigen Gebrauch beizufügen. Dadurch erhielt das Ganze ein wissenschaftliches Gepräge, welches man bis jetzt noch auf jeder derartigen Ausstellung vermißte.

Die eigentliche forstliche Ausstellung, mit großer Sachkenntniß und meisterhaftem Geschick von Oberforstmeister Tramnitz und Forstmeister Guse geleitet, dürfte wohl die bisher gelungenste und großartigste in Deutschland gewesen sein. Die sehenswerthe morphologische Sammlung des botanischen Instituts erweiterte in vortheilhafter Weise die specifisch forstliche, wirth- und wissenschaftliche Thätigkeitssphäre. Allein Göppert ging noch weiter und stellte der Gegenwart die Vergangenheit der wälderbildenden Vegetation gegenüber, wodurch die forstliche Abtheilung eine ebenso neuartige als zutreffende Illustration erlangte. Die Idee, von welcher Göppert hierbei geleitet wurde, entspricht vollkommen den realen Verhältnissen. Denn so sehr auch die mannigfache und instructive Vorführung der forstlichen Production in jedem Beschauer die Ueberzeugung hervorzurufen geeignet war, daß der effective Gehalt der Wälder gewissen, auch weitgehenden Bedürfnissen des wirthschaftlichen Lebens volle Rechnung zu tragen im Stande ist, nicht minder muß der größte Holzreichthum eines Landes zu einer nichts bedeutenden Bagatelle zusammenschrumpfen, wenn man sich den kolossalen Brennstoffaufwand der Gegenwart vor Augen führt. Die Kohlenlager, diese riesigen Wälder der Urzeit, müssen das ungeheure Deficit decken.

Namentlich in der Hauptstadt Schlesiens, wo die fossilen Brennstoffe eine so wichtige Rolle spielen und wo auch die wissenschaftliche Untersuchung dieser unterirdischen Schätze eine hervorragende Pflegestätte fand, lag der fruchtbare Gedanke nahe, ein anschauliches Bild der Zusammensetzung der untergegangenen Wälder zu liefern. Die paläontologische Partie der Ausstellung, soweit sie die Stein- und Braunkohlenformation betraf, war in einem Haine achtzigjähriger Weymouthskiefern untergebracht. Um einen imposanten Kohlenblock und einen Araucarien-Stamm im Gewichte von hundert Centner gruppirten sich die Hauptrepräsentanten der Steinkohlenflora, bestehend aus Sigillarien sammt Wurzeln, Stigmarien, Lepidodendren, Calamarien, Calamiten, Baumfarn und anderen Ueberresten dieser Flora längst vergangener Zeiten. Eine reiche Collection dazu gehöriger Blätter, Stengel und Früchte, Petrefacten, Blattabdrücke und Vegetationsbilder sowie anderer Gegenstände, welche auf die carbonische Epoche Bezug haben, vervollständigte diese Separatausstellung. Dünnschliffe unter dem Mikroskop zeigten den inneren Bau der anscheinend structurlosen vegetabilischen Substanz. Die schöne Gruppe umschatteten verwandte Gewächse der Neuzeit als schwache Epigonen dieser Pflanzenwelt, welche unter den inzwischen total geänderten klimatischen Verhältnissen in unseren Breiten nicht mehr ihre Heimat aufschlagen konnten.

Der Versuch Göppert's, wissenschaftliche Erkenntniß mit der nüchternen Praxis in innige Verbindung zu bringen, ist angesichts der lebhaften, hierfür an den Tag gelegten Interessen der zahlreichen Besucher mit Glück unternommen worden. Möge sich der allgemeine Wunsch nach Erweiterung einer solchen Ausstellung zu einem internationalen Bilde baldigst erfüllen. B.

Rectors-Inauguration an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

Die feierliche Inauguration des neugewählten Rectors an der k. k. Hochschule für

Bodencultur Professors Dr. Jos. Böhm fand am 12. October l. J. im Festsaale der Hochschule in Anwesenheit des Lehrkörpers und unter zahlreicher Betheiligung der Hörerschaft statt. Der abtretende Rector, k. k. Regierungsrath Professor Dr. Ph. Zöller bezeichnete in seinem Berichte den am 1. Januar 1878 erfolgten Uebergang der Hochschule aus dem Ressort des k. k. Ackerbauministeriums in jenes des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht als einen wichtigen Schritt zur Consolidirung der Hochschule. Hierauf erwähnte er die Aufhebung der bisher bestandenen forstlichen und landwirthschaftlichen Section zum Zwecke einer einheitlichen Organisation. Uebergehend auf die Frequenz im verflossenen Studienjahre, betonte Redner diese als eine sich fortwährend steigernde. Die Gesammtfrequenz betrug 356 Hörer, darunter 20 Ausländer; davon widmeten sich den landwirthschaftlichen Studien 160, den forstlichen 196 Hörer. Die Zahl der Collegien betrug in beiden Semestern 58, darunter 20 zweisemestrige Collegien; außerdem wurde der zahlreichen praktischen Uebungen und Excursionen Erwähnung gethan. Ferner wurden die mit gutem Erfolge abgelegten 1257 Colloquien, 2 Diplomsprüfungen und 2 Lehramts-Befähigungs-Prüfungen für landw. Mittelschulen angeführt. Nach Präcisirung des Werthes der Fortgangs- und Diplomsprüfungen bezeichnete Redner die Einführung von ähnlichen Prüfungen wie die anderwärts bestehenden Staats- und Facultätsexamina als sehr wünschenswerth. Zu den Aenderungen im Personalstande übergehend, wurde das segensreiche Wirken des leider zu früh dahingeschiedenen Professors für Pflanzenbau Friedrich Haberlandt im vollsten Maße gewürdigt. — Hierauf übergab der abtretende Rector das ehrenvolle Amt seinem Nachfolger. Der warme Beifall der Anwesenden, unter welchem Professor Zöller seine Rede beendete, zeigte, daß derselbe während seiner Amtsführung sich in hohem Maße Sympathien zu erwerben wußte.

Hierauf hielt der neue Rector einen interessanten, dem Gebiete der Pflanzenphysiologie entnommenen Vortrag. Es wurden in erster Linie die zum Aufbaue des Thier- und Pflanzenleibes nöthigsten chemischen Elemente in Betracht gezogen, und wurden namentlich der Kohlenstoff und damit im Zusammenhange die Function der Kohlensäure des Chlorophylls und der Stärke in Verbindung mit dem Einflusse des Lichtes eingehend erörtert.

Uebergehend auf den zweiten Hauptbestandtheil, das Wasser, behandelt Redner dasselbe in analoger Weise und bespricht namentlich die Function der Gefäße der Holzgewächse. Schließlich wurden noch andere, nie in der Pflanzenzelle fehlende Bestandtheile, nämlich Stickstoff, Calcium und Kalium, dann Schwefel und Phosphor in ihren physiologischen Functionen besprochen. Redner weist darauf hin, wie schwierig es ist, die geheimnißvollen Processe im Thier- und Pflanzenleben zu ergründen; aber das rastlose Streben des Menschen, den Schleier der Wahrheit zu lüften, sei es, was ihn verkläre.

Staatsprüfungen in Linz. Die bei der k. k. Statthalterei für Oesterreich ob der Enns in diesem Jahre abgehaltenen Staatsforstprüfungen begannen am 21. October. Die Prüfungscommission war in folgender Weise zusammengesetzt: Franz Wondrak, k. k. Forstrath und Landes-Forstinspector für Oesterreich ob der Enns, als Vorsitzender; Josef Weiser, fürstlich Starhemberg'scher Forstmeister in Auhof, und Josef Fuchs, k. k. Oberförster in Ebensee, als Commissäre; dann Karl Apfelbeck, Forstadjunct der Statthalterei, als Ersatzmann.

Der Staatsprüfung I für Forstwirthe, denen die Befähigung zur selbstständigen Wirthschaftsführung zuerkannt werden soll, unterzogen sich nur drei, der Prüfung II für das Forstschutz- und technische Hilfspersonal 24 Candidaten. Letzteren wurde es freigestellt, sich zugleich auch aus dem Jagdwesen und der Jagdgesetzgebung prüfen zu lassen, und unterzogen sich dieser letzteren Prüfung 12 Candidaten. Endlich legten die Prüfung III lediglich aus dem Jagdwesen und der

Jagdgesetzgebung 4 Candidaten ab. Von den Candidaten ad I wurden zur selbstständigen Forstwirthschaftsführung zwei als befähigt, einer als nicht befähigt anerkannt; von den Candidaten ad II für den Forstschutz- und technischen Hilfsdienst wurden 3 als sehr brauchbar, 18 als brauchbar und 3 als nicht brauchbar, und speciell aus dem Jagdwesen und der Jagdgesetzkunde 2 als sehr brauchbar, 9 als brauchbar und 1 als nicht brauchbar, — von den vier Candidaten, welche sich der Prüfung lediglich aus dem Jagdwesen und den Jagdgesetzen unterzogen 2 als brauchbar und 2 als nicht brauchbar erklärt.

Zur Organisation der Forst-Centralverwaltung in Frankreich. Mit Decret vom 11. Mai 1878 sind die Stellen eines Bureauchefs und Unterchefs an der Forstcentralverwaltung aufgehoben, dagegen die Ressortarbeiten unter 4 allgemeinen Departements (Services) vertheilt worden, jedes derselben mit einem Oberforstmeister (conservateur) an der Spitze. Die 4 Departements sind in Sectionen getheilt unter der Leitung von Inspectoren. In Folge dessen bestehen gegenwärtig an der Forstcentralverwaltung in Frankreich: 4 Oberforstmeisterstellen, gleichzeitig Chefs der Departements; 8 Inspectoren, als Chefs der Sectionen, und 16 Unterinspectoren. Alle diese Forstorgane unterstehen bezüglich ihrer Emolumente und der Vorrückungsbedingnisse denselben Vorschriften, welche für die im gleichen Range im auswärtigen Dienste stehenden Forstbeamten maßgebend sind.

Kein Beamter der Centralstelle darf zum Range eines Inspectors oder Oberforstmeisters befördert werden, bevor er nicht im ersten Falle den Dienst eines Oberförsters (chef de cantonnement) durch drei Jahre, im zweiten Falle jenen eines activen Dienstinspectors durch zwei Jahre versehen hat. Die Zahl der Unterinspectoren (commis) wird auf 16 festgesetzt. Ihr Titel, Rangclasse und die Emolumente werden vom Minister bestimmt. Letztere dürfen jedoch den Betrag von 3500 Frcs. nicht übersteigen. Zu Unterinspectoren können Oberförster-Candidaten und Forstschutzbeamte ernannt werden.

Croatisch-slavonischer Forstgesetzentwurf. Der Ausschuß des croatisch-slavonischen Forstvereines ist über Aufforderung der hohen Landesregierung eben daran, einen Forstgesetzentwurf für Croato-Slavonien auszuarbeiten, welcher dem nächst zusammentretenden Landtage zur Verhandlung vorgelegt werden soll, und sind Gutachten hierüber von Forstwirthen aus allen Landestheilen bereits abverlangt worden.

Aus der Forstgesetzgebung Spaniens. In Spanien wurde einem Gesetze vom 30. Juli l. J. zufolge den Municipien das Recht eingeräumt, jene Gemeindeflächen einzulösen, die für die triftberechtigten Einwohner zum Weiden ihrer Heerden nicht nothwendig erscheinen. Dadurch glaubt man — freilich zum kleinsten Theile — den verheerenden Folgen der Viehweide entgegentreten zu können.

Weiße Gemse. Wie dem „Solothurner Tagblatt“ berichtet wird, befindet sich gegenwärtig im Bischofspalaste in Solothurn eine schneeweiße Gemse. Dieselbe hat rothe Augen, weiße Krickeln und Schalen und ein dichtes, schneeweißes Haar. Sie ist zweijährig und wurde im Savienthale des Cantons Graubünden erlegt. Ueber die erste weiße Gemse, welche sich gegenwärtig in der Challende'schen Sammlung in Neuenburg befindet, berichtet Tschudi in seinem „Thierleben der Alpenwelt“.

Ergebniß der im Jahre 1877 in Steiermark abgehaltenen Jagden. Nach der „Jagdzeitung“ wurden in Steiermark im Jahre 1877 im Ganzen erlegt: 43.384 Stück nützliches Haarwild, darunter 1115 Gemsen und 37.409 Hasen, 29.664 Stück nützliches Federwild, darunter 1720 Haselhühner und 7901 Rebhühner; ferner 4417 Stück schädliches Haarwild, darunter 2978 Füchse; 5652 Stück schädliches Federwild, darunter 17 Adler und 101 Uhus.

Das Gesammtergebniß der im Jahre 1877 in Böhmen abgehaltenen Jagden besteht in 406.240 Stück nützlichem Haarwild, worunter 385.077 Hasen; 623.554 Stück nützlichem Federwild, worunter 470.617 Rebhühner; ferner 17.241 Stück schädlichem Haarwild, worunter 3274 Füchse, und 39.888 Stück schädlichem Federwild, worunter 9 Adler und 494 Uhus.

Die diesjährigen Jagden in Frauenberg wurden, wie der „Jagdzeitung" berichtet wird, Montag den 21. October in Anwesenheit des Kronprinzen Erzherzog Rudolf und der Frau Prinzessin Gisela sowie des Prinzen Leopold von Baiern abgehalten, und ergaben als Resultat: 43 Stück Damwild und 25 Stück Schwarzwild.

Jagd in Horschau. Am 11. October l. J. hielt, wie der „Bohemia" berichtet wird, Carl Fürst Trauttmannsdorf in Gesellschaft von sechs Herren in dem Fasanengarten bei Horschau die übliche Remisen-Jagd ab. Geschossen wurden: 1542 Rebhühner, 18 Fasanen, 24 Hasen, 29 Lapins. Außerdem wurden Tags vorher in der Remise bei Pollschütz von derselben Gesellschaft 778 Rebhühner 105 Fasanen, 62 Hasen und 46 Lapins erlegt.

Künstliche Fischzucht. Die Erfolge, welche, nach der „Jagdzeitung" vom 15. November, Herr Max von dem Borne in Berneuchen bei Wusterwitz in der Neumark in seiner Privat-Fischzucht erzielte, sind gewiß nachahmenswerth. Es kamen daselbst zum Zwecke der Bevölkerung öffentlicher Gewässer u. a. zur Ausbrütung: 140.000 Lachs-Eier (die Brut wurde theils in die Warthe, theils in die Drage, einen Zufluß der Netze, ausgesetzt), 110.000 Eier von Madümaränen und Blaufelchen des Bodensees, 15.000 Aeschen-Eier. Ferner wurden 49.000 Eier verschiedener Forellen-Arten und 5000 Saiblings-Eier zur Entwicklung gebracht; außerdem wurde der Pflege der Zierfische und auch der Krebse große Aufmerksamkeit geschenkt. Auch die Bekämpfung des diversen Raubzeuges wurde nicht vergessen; es wurden in der Zeit von 1873 bis September 1878 u. a. 271 Reiher, 85 Raubvögel, darunter 10 Fischadler, ferner 55 Ottern und 10 Füchse erlegt.

Hebung der Fischzucht in Oesterreich. (Regelung der Fischereiverhältnisse.) Die versammelten Landtage wenden, wie die „Wiener l. Z." mittheilt, auch dieser Landescultur-Angelegenheit ihre Aufmerksamkeit zu. Im steierischen Landtage brachte Freiherr v. Washington, der Präsident des steiermärkischen Fischereivereines, einen Antrag auf Regelung der Fischereiverhältnisse im Lande ein. Einen ähnlichen Antrag brachte Ritter v. Schönerer im niederösterreichischen Landtage ein, und im galizischen Landtage wurde ein Antrag gestellt, wonach der Landesausschuß aufgefordert werden soll, in der nächsten Landtagssession einen Fischereigesetz-Entwurf vorzulegen.

(Fischzüchtertag für Oesterreich). Um einen ähnlichen Aufschwung der Fischerei in Oesterreich wie in Deutschland anzubahnen, erachtet es der Ausschuß des „Ersten Fischer-Clubs für Oberösterreich in Linz" für nothwendig, die Abhaltung eines Fischzüchter-Tages anzustreben, auf welchem eine Centralleitung zur Durchführung aller gemeinsamen wichtigen Angelegenheiten von den inländischen Fischereivereinen und Fischzüchtern geschaffen werde. Als Ort der Zusammenkunft ist Hammer am Attersee in Oberösterreich, als Zeit derselben Ende Mai oder Anfang Juni 1879 in Aussicht genommen. („D. Ldw. Pr.")

Hebung der Fischzucht in Deutschland. (Verfolgung von Fischereifreveln.) In Ausführung des bereits früher vom Deutschen Fischereiverein gefaßten Beschlusses, zur Verfolgung von Fischereifreveln durch Aussetzung von Belohnungen anzuregen, sind bereits einer größeren Anzahl von Aufsichtsbeamten, Gensdarmen und Fischerei-Aufsehern, besonders in der Rheinprovinz und Provinz

Posen, nachdem die Ueberführung und Bestrafung von Fischereifrevlern in zahlreichen Fällen stattgefunden hatte, Geldprämien bewilligt worden.

(Neuer Fischzüchterverein.) In Meiningen hat sich, wie das „Dr. Journ." mittheilt, ein Fischzüchterverein gebildet, dessen Zweck die Hebung des gesammten Fischereiwesens in den Gewässern des Werrathales und dessen Nebenthälern ist.

Versammlungen. Den 14. December l. J. findet die Sitzung des „Oesterr. Reichsforstvereines" in Wien statt. — Den 15. December l. J. hält der „Ungarische Landesforstverein" in Budapest eine ordentliche Generalversammlung ab.

Handels- und Marktverkehr.

(Nachdruck verboten.)

(Sämmtliche Marktberichte beziehen sich auf Mitte November.)

Wiener Holzmarkt. (Original-Bericht.) Im Bauholzgeschäfte beginnt die herannahende winterliche Stille sich bereits fühlbar zu machen. Die Zufuhr zu Wasser, welche im Verlaufe dieses Monats nicht mehr nennenswerth war, wird in kürzester Zeit vollständig gesperrt sein, indem der heuer frühzeitig eingetretene Winter den Verkehr auf der Donau nun bald unmöglich machen wird. — Der Absatz ist bei unveränderten Preisen gegenwärtig gut, speciell die Nachfrage nach harten Bauhölzern ganz zufriedenstellend. Von diesen sind einzelne Holzarten, namentlich Eiche und Buche ganz besonders gesucht; erstere geht in Form von Parquetbrettchen in großen Quantitäten nach Frankreich, welches Land unserer heimischen Parquetenfabrication bedeutende Concurrenz macht. Buche wird von Wagnern noch immer stark begehrt. Die Vorräthe sämmtlicher harten Bauhölzer sind nunmehr so gering, daß dieselben selbst für das schwache Wintergeschäft nicht ausreichen dürften; das vorräthige weiche Bauholzmaterial hingegen bedarf eines regen Geschäftsganges, wenn es bis zum nächsten Frühjahre erschöpft sein soll. In den Bauholzpreisen ist, wie schon erwähnt, keine Veränderung zu verzeichnen, überhaupt sind größere Schwankungen im Geschäftsverlaufe und in den Preisen zur Winterszeit so ziemlich ausgeschlossen.

Was die Geschäftsverhältnisse des Brennholzmarktes anbelangt, so kann trotz vielen ungünstigen, den Holzabsatz beeinträchtigenden Umständen (schlechte Witterung, Mangel an Fuhrwerken ꝛc.) eine constante Besserung der Nachfrage constatirt werden, und man hört — mit Ausnahme weniger Brennholzhandlungen, welche wegen mangelhafter Waare und Sortirung geringen Absatz haben — über den gegenwärtigen Geschäftsgang keine Klage. Ein nur mittelmäßig strenger Winter könnte die nicht übergroßen Vorräthe größtentheils aufzehren.

Die Preise sind auch beim Brennholze unverändert dieselben wie im October, und dürften sich bis zum Ablaufe des Winters in der Höhe erhalten, wenn die Witterungsverhältnisse halbwegs günstig sind.

Die Zufuhr von Schwemmholz kann für heuer als abgeschlossen angesehen werden.

§. §. **Budapester Holzmarkt.** (Original-Bericht.) Im Bau- und Werkholzgeschäfte beginnt eine Situation leider schon jetzt Platz zu greifen, welche wir die Winterschlaf-Periode nennen möchten; es ist dies aus dem Grunde schon beklagenswerth, da doch auch die eigentliche Saison heuer schlechter denn je gewesen und auch der ganze Winter, welchen wir vor der Thüre haben, keine einzige bemerkenswerthere Aussicht auf etwaige günstigere Transactionen bietet. Es läßt sich eine solche auch kaum vor dem nächsten Frühjahre erwarten, wie dies auch die allgemeine Ansicht in den betreffenden Holzhändlerkreisen ist. Das Platzgeschäft geht sehr schlecht und ist an eine Besserung in diesem Momente schon darum nicht zu denken, weil

bekanntlich mit Eintritt des Winters alle Baugewerbe ruhen, die Expeditionen auf Wasserstraßen nach den Donauländern aufgehört haben und selbst die Bestellungen auf Winterbaracken für die Occupationsarmee nicht mehr erfolgen. Auch ist die Ankunft von neuen Materialien nicht erwähnenswerth. Aus diesem Grunde sind auch die neuen Notirungen der Preise, welche wir im Nachstehenden geben, keine namhaft veränderten und dürften dieselben, wenn keine außergewöhnlichen Transactionen eintreten sollten, wozu wie bereits erwähnt, einstweilen keinerlei Aussicht vorhanden — sich unverändert bis Anfang Mai, dem Beginne der neuen Geschäftscampagne erhalten.

Preise pro Cubikfuß für: Fichtenmaterial I. 55 kr., II. 45 kr.; Tannen I. 48 kr. II. 40 kr.; Lärchen 85 kr.; Föhren und Buchen unverändert; Stämme 20—24 kr.; gezimmertes Holz unverändert.

Eschenholz 75 kr.; Birnbaum fl. 1.20; Nußbaum fl. 1.60; Linden fl. 1; Ahorn 90 kr.; Rothbuche 65 kr. Diese letzteren Gattungen sind seit vorigem Monate, wie man sieht, im Preise nicht unbeträchtlich gefallen, und verursachte diese Preisfluctuation die geringe Nachfrage, welche nach denselben herrscht.

Das Brennholzgeschäft geht seit Eintritt der rauheren Jahreszeit am Platze namentlich im Detailverkehre so ziemlich befriedigend, und wurden Anfangs des Monats ansehnliche Quantitäten abgesetzt. Die schon seit circa 10 Tagen vorherrschende und wenig unterbrochen gewesene regnerische Witterung übt auf den Verkehr eine nicht unbedeutende Hemmung aus. Die Preise sind durchschnittlich um fl. 1—2 pro 4 Meter wohlfeiler als in der gleichen Periode des Vorjahres. Die Ankünfte lassen nach.

Der Handel mit deutschem Binderholze endlich entspricht bisher nicht den Erwartungen, welche man für den Monat November gehegt. Ueberhaupt ist in dieser Branche, wenn es mir erlaubt ist, mich auf diese Weise auszudrücken, die Situation eine höchst ungeklärte. Namentlich ist man in Betreff der Dinge, die da kommen sollen, getheilter Meinung. Die Einen versichern, es sei Arbeit bis lange in den Winter hinein zur Genüge vorhanden, die Andern bestreiten dies — und bei der augenblicklichen Lage wohl nicht mit Unrecht. Unsere Meinung jedoch ist mehr der ersteren Behauptung zugeneigt, weil nämlich die Weinhändler, die in dem sogenannten „Rummel" mit den Bestellungen zögerten und blos das Allernöthigste einschafften, mit ihren Ordres herausrücken werden. Es sind auch thatsächlich bereits mehrere Abschlüsse geschehen und laufen noch fortwährend Nachfragen ein. Namentlich dürften die großen Gattungen gesucht werden, was um so erfreulicher wäre, als am hiesigen Platze so ziemliche, schon lange lagernde Vorräthe vorhanden, deren Räumung erwünscht käme. Nur zweifeln wir, daß die Preise einem günstigeren Verkehre entsprechend höher sein werden, da die Concurrenz bedeutend, und jeder der hiesigen Händler über den Winter gerne regen Verkehr haben möchte, daher er bei größeren Abschlüssen zu außergewöhnlichen Concessionen bereit sein und in der Concurrenz den Anderen zu überbieten trachten wird. Die Preise, welche ich demnach bei letztem Anlasse mitgetheilt, sind blos nominelle, die sich wohl nur im Detailverkehre werden behaupten können.

Die Ankünfte geschehen mäßig, zumeist direct für Binder. Der Export stockt gänzlich.

Ueber den sächsischen Elbholzhandel. (Original-Bericht.) Bei den ersten Zeilen, welche wir heute über den sächsischen Elbholzhandel in dieser Zeitschrift bringen, dürfte es wohl angezeigt sein, über den Geschäftsgang in hiesiger Gegend in aller Kürze auf eine länger vergangene Zeit zurückzukommen.

Jahr und Tag ist es her, daß die gute, flotte Geschäftszeit, während welcher die Nachfrage das Angebot beiweitem überschritt, einem ruhigen Gange der Geschäfte weichen mußte. Auch hier war zu Anfang der Siebziger-Jahre der Holzhandel



von einer Lebendigkeit durchzogen, die je kaum dagewesen und je kaum geahnt worden ist. Die Geschäfte gingen gradezu riesig, der Verdienst war entsprechend hoch. Systematisch hat sich indeß seit dieser Zeit wie in allen übrigen Branchen so auch im Holzhandel immer und immer wachsend eine Krisis herausgebildet, die bis heutigen Tages noch wie ein Alp mit schwerem Drucke auf demselben lastet. Das Holzgeschäft ist jetzt ein mißliches, denn durch viele, viele Concurrenz werden die Preise in einer Weise herabgedrückt, daß der Verdienst ein spärlicher ist, ganz abgesehen davon, daß in Folge allgemeinen Geldmangels auch das Eingehen der Gelder ein höchst unregelmäßiger ist. In diesem Frühjahre, nachdem der Frieden im Orient gesichert zu sein schien, glaubte Jeder an eine Besserung und sie trat auch wirklich ein, indeß um nur allzubald wieder zu schwinden. Und so ist es fortgegangen bis heutigen Tages.

Für den hiesigen Holzmarkt ist seit einigen Jahren durch die Zufuhr von Hölzern aus Galizien, welche nur durch die bestehenden Differentialtarife ermöglicht wird, eine ganz wesentliche Concurrenz eingetreten. Es ist kaum glaublich, für welchen Spottpreis galizische Hölzer auf dem Magdeburg-Braunschweig-Hannoverschen Markte zum Verkauf gebracht werden; indeß — es ist Thatsache — es wird verkauft um jeden Preis. Ein berechtigter Wunsch aller hiesigen wie auch aller Händler in den obengenannten Gegenden ist es daher, baldigste Aufstellung der Differentialtarife zu erlangen. Sehr günstig war den ganzen Sommer hindurch der Wasserstand der Elbe — ein Umstand, der für den hiesigen Holzhandel deswegen von Wichtigkeit ist, weil einmal die meisten hier verbrauchten Holzquantitäten aus Böhmen hereingeflößt, anderentheils, weil der größte Theil der Schnitt- und sonstigen Handelswaare auf Kähnen beziehungsweise Flößen von hier thalwärts geschifft wird.

Die Krisis, welche über den Geschäftsgang hereingebrochen ist, hat sich selbstverständlich auch auf den Holzverkauf in den hiesigen Forsten übertragen. Auch hier ist der Preis bis in die letzte Zeit hinein ein gedrückter gewesen und man muß sich wirklich noch wundern, daß Alles verkauft wurde.

Starke Klötzerwaare, von 30cm aufwärts, wurde in den Auctionen vor wenig Wochen mit 16—18 Mark, in der guten Zeit mit 23 Mark; 10 und 11m lange Sparrenwaare, oben 10—15cm stark, mit 10, beziehungsweise 11, sonst mit 11 und 12 Mark pro Festmeter bezahlt. Es erhellt hieraus, daß die Sparrenwaare beiweitem weniger im Verhältniß zurückgegangen ist, als starke Klötzerwaare.

Den meisten Rückgang hat die schwache Klötzerwaare erfahren; denn während früher für Waare von 15—23cm oben ein Preis von 11—12 Mark erzielt wurde, bringt man solche jetzt kaum für 7—8 Mark pro Festmeter an den Mann; ja lieber ist es den Händlern sogar, wenn sie mit diesem Sortiment gar nicht behelligt werden.

Im Uebrigen wurde bei den Auctionen im October und November erlangt: I. Nutzhölzer. Für Leiterbäume, 6·8m lang, oben $^7/_{12}$cm 40—50 Pf. pro Stück; für Weinpfähle, 2·3m lang, oben $^3/_4$cm, 2—$2^1/_2$ Mark pro Hundert; für $^2/_3$cm starke Stangen 2—3 Mark pro Hundert; für $^4/_6$cm starke Stangen 5—6 Mark, für $^7/_9$cm starke Stangen 7—8 Mark, für $^{10}/_{15}$cm starke Stangen 8—9 Mark pro Festmeter; für Baumpfähle, 3·4m lang, oben $^6/_8$cm, 6 Mark pro Festmeter.

II. Brennhölzer. Für Brennhölzer wurde gezahlt: für weiche Scheite, gut 5—$5^1/_2$ Mark, I. Classe 4—$4^1/_2$ Mark, II. Classe 3—$3^1/_2$ Mark, III. Classe $2^1/_2$—3 Mark pro Raummeter; für Buche gleiche Preise, beziehungsweise etwas weniger; für Rollen, gut 3—4 Mark, wandelb. $2^1/_2$—3 Mark pro Raummeter; für Rodestöcke 2—$2^1/_2$ Mark pro Raummeter; für Scheitgebundholz 8—9 Mark, für Reisig 6—7 Mark pro Wellenhundert. — Sämmtliche Preise verstehen sich im Walde und sind für die Anfuhr bis zur Elbe je nach der Entfernung 2—5 Mark pro Festmeter hinzuzurechnen.

Möchte unser nächster Bericht etwas rosiger ausfallen; gewiß wäre dies im Interesse des gesammten Holzhandels dringend zu wünschen. Von maßgebender Seite haben wir indeß vernommen, daß dies leider wohl kaum zu erwarten steht; ja man fürchtet vielmehr ein noch weiteres Sinken der Geschäfte, da einestheils die Orientwirren von Neuem wieder in den Vordergrund treten, anderentheils aber auch die jetzt in England eingetretene Geldkrisis auf den deutschen Geldmarkt nicht ohne Einfluß bleiben wird.

Zum österreichischen Eichenlohrinden-Exporte. Bereits im vorigen Jahre haben wir einmal des bedeutenden Exports gedacht (circa 100.000 Zollcentner jährlich), welcher von Böhmen aus auf der Elbe nach dem nördlichen Deutschland stattfindet. In der letzten Sitzung der Prager Handelskammer beschäftigte man sich über Anregung des Handelsministeriums wieder eingehend mit dieser Angelegenheit. Das Generalconsulat in Köln hat nämlich auf die bedeutende Loheconsumtion des rheinisch-westphälischen Marktes aufmerksam gemacht und die Ansicht geäußert, daß im Hinblicke auf die im rheinisch-österreichischen Eisenbahnverbande gewährte Frachtermäßigung für Lohe österreichische Exporteure immerhin einen aussichtsvollen Absatz ihrer Lohe daselbst haben könnten. Der Referent bezeichnete jedoch das fragliche Unternehmen in Bezug auf Böhmen als sehr gewagt. Die böhmische Eichenrinde ist in ihrem Gerbstoffgehalte geringer als die ungarische; sie würde daher auf dem rheinischen Markte nicht allein dieser, sondern auch der französischen und holländischen begegnen, von welchen die erstere von vorzüglicher Qualität ist und außerordentliche Frachtbegünstigungen genießt, während die holländische die billige Wasserfracht für sich hat. Außerdem hätte sie noch mit der berühmten Spiegelrinde aus der Eifelgegend zu concurriren. Auch stelle sich der Zollcentner feiner Eichenlohe am Rheine auf durchschnittlich $6\frac{1}{2}$ Mark, während böhmische Lohe im heurigen Frühjahre nicht unter 5—6 fl. pro Meter-Centner verkauft wurde, dagegen prima ungarische Waare zu $4\frac{1}{2}$ fl. am Versandtorte zu haben war. Erwäge man noch, daß sich die Fracht von Prag nach Köln auf 2·77 Mark bis 3·72 Mark pro 100 Kilogr. herausstellt, so lasse sich leicht beurtheilen, daß der Export von Eichenlohrinde von Böhmen nach Westdeutschland nicht die Aussicht einer Rentabilität haben kann. T.

Waldsamen. (Original-Bericht von Julius Stainer in Wiener-Neustadt.) Schwarzkiefer (Pinus laricio austriaca Endl.) ist in unserer Ebene mißrathen, die Gebirge versprechen jedoch eine Mittelernte. Die Preise werden sich gegen das Vorjahr eher billiger stellen, da die heurige billige Arbeitskraft sehr in die Wagschale fällt. Weißkiefer (Pinus sylvestris L.), Weymouthskiefer (Pinus strobus L.) und Fichten (Abies excelsa D. C.) liefern eine sehr gute Ernte, und werden wir deshalb in der angenehmen Lage sein, zur Saison recht billige Preise machen zu können. Tannen (Abies pectinata D. C.) lieferten in Qualität und Quantität ein gutes Ergebniß; da dieser Samen im Auslande aber mißrathen, so findet Export statt und sind die Preise ziemlich hoch. Es ist wahrscheinlich, daß die Samengattung bald vergriffen ist, und ist den Herren Forstbesitzern anzurathen, sich hiermit rechtzeitig zu decken.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich-Ungarn. Es erhielten das Ritterkreuz der französischen Ehrenlegion der k. k. Regierungsrath, Professor an der Hochschule für Bodencultur, Dr. W. F. Exner, der königl. ungar. Oberforstrath A. Bedö und Julius Mahler aus Wien.



Die Section 2 der Gruppe V der k. k. Central-Commission für die Pariser Ausstellung hat aus Anlaß der Beendigung der Arbeiten bezüglich der Holz-Collectiv-Ausstellung ihrem Mitgliede, Ober-Landforstmeister R. Micklitz, durch ein eigenes Schreiben ihre besondere Anerkennung für die geleisteten Dienste im Actions-Comité ausgesprochen und bei dieser Gelegenheit dem Bedauern Ausdruck verliehen, daß das Reglement der Jury es unmöglich machte, den Mitarbeitern von einer hors concours erklärten Ausstellung, welche Staatsforstbeamte sind, eine Prämie (Medaille oder Diplom) zu votiren.

Preußen. Es erhielten: Professor Dr. Borggreve zu Bonn das Ritterkreuz I. Classe des großhrzgl. oldenburgischen Haus- und Verdienstordens. — Die Forstmeister: Dehnert zu Cassel, Freiherr v. Massenbach zu Wiesbaden, ferner die Oberförster Cornelius zu Rengshausen, Kirchner zu Giesel und Fuchs zu Montabaur den rothen Adler-Orden IV. Classe. — Die Förster Heeger zu Liesingen, Kircher zu Thiergarten, Möller zu Ehlen, Staubach zu Gichenbach und Schlichting zu Schloß Bentschen das allgemeine Ehrenzeichen.

Württemberg. Es erhielten: Forstrath Rapp zu Stuttgart das Ritterkreuz II. Classe der württembergischen Krone. — Forstmeister von Hügel das Ritterkreuz I. Classe des Friedrichsordens.

Sachsen. Geheimer Oberforstrath Dr. Judeich wurde zum Ehrenmitgliede der Forstgesellschaft zu St. Petersburg, — Professor Preßler von der kaiserl. russischen Petrowsky'schen Forst- und Landwirthschafts-Akademie zum Ehrenmitgliede ernannt. Gleichzeitig ward der Letztere auch vom böhmischen Forstvereine, und zwar zum zweitenmale, zum Ehrenmitgliede ernannt.[1] — Professor Dr. Stöckhardt in Tharand erhielt das Prädicat „Geheimer Hofrath", — Professor Dr. Krutzsch in Tharand das Ritterkreuz I. Classe des Albrechts-Ordens.

Ernannt und befördert. Oesterreich-Ungarn. Franz Krätzl, fürstl. Johann Liechtenstein'scher Forstrevisions-Adjunct in Lundenburg zum Förster bei dem Forstrevisionsamte.

Preußen. Zum Professor für Botanik an der Forstakademie in Eberswalde Dr. Brefeld, Privat-Docent an der Universität zu Berlin. — Zum Forstmeister der Oberförster Deckert aus Schleußingen. — Zu Oberförstern wurden befördert: Baumann, Obfst.-Cand. zu Struppach, — Georges, Obfst.-Cand. von Münden, für Oesburg, — Sec.-Lieut. A. Reuter von Wolfsbruch, für Johannisburg, — Uth, Obfst.-Cand., für Pütt, — J. Waldner, Obfst.-Cand. von Spiegel, für Mehlaucken, — Sec.-Lieut. Obfst.-Cand. Westermeier für Falkenwalde.

Baden. Zum Forstassessor der badischen Forst- und Domänen-Direction zu Carlsruhe der großherzogl. Oberförster Ziegler, vormals Hohenzollern'scher Forstrath in Bistritz in Böhmen.

Baiern. Zum Forstmeister nach Tirschenreuth Oberförster Petzhold von Münsterhausen. — Zu Oberförstern die Forstamtsassistenten Kießling von Würzburg für Römershag, — J. Lindner von Amberg für Riglasrouth, — Pöhlmann von Lohr für Zell, — J. Rohnfelder von Kornach für Glothreng.

Braunschweig. Zu Oberförstern die Forstassistenten Ulrichs für Harzburg und Schwabe für das Revier Schöningen am Elm.

Reichsland. Zu kaiserlichen Oberförstern die Oberförster-Cand. Bierau in Saale, — und Pilz in Lützelburg.

Württemberg: Zu Oberförstern: Mittnacht, Hofkammerförster in Altshausen, — Poppel, Förster in Mergentheim, — Frank, Förster in Heidenheim, — Riege, Förster in Gründelhardt, — Keller, Förster in Plochingen, — Hepp, Förster in Hirsau, — Graner, Förster in Weingarten.

Sachsen. Zu Oberförstern die Förster Liebscher für Eibenstock — und Sperling für Crandorf.

---

[1] Zum zweitenmale, weil Prof. Preßler in Folge der 1868er Mißverständnisse zwischen dem böhmischen und dem damals in Wien tagenden großdeutschen Forstvereine dem Beispiele der Herren v. Berg, v. Cotta, v. Manteuffel u. A. gefolgt war und sein Ehrenmitglieds-Mandat in die Hände des Präsidenten des böhmischen Vereines zurückgelegt hatte. Dieser jetzige Versöhnungsact gereicht gewiß ebenso unserem verehrten Mitarbeiter als dem hierbei so objectiv und wissenschaftlich sich erweisenden Geiste des genannten Vereines zum Ruhme. Die Red.

Versetzt. Preußen. Oberförster Bandow von Dumbrawka nach Schleußingen, — Oberförster Coster von Osburg nach Wiesbaden, — Oberförster Dannenberg von Turoscheln nach Hohenbuckow, — Oberförster Jäger von Haiger nach Nassau, — Oberförster Müller von Rambach nach Haiger, — Oberförster Keerl von Hohenbuckow nach Carrenzien, — Oberförster Klemme von Johannisburg nach Oberorsphe mit dem Wohnsitze in Wetter, Regierungsbezirk Cassel, — Oberförster von der Malsburg hat seinen Wohnsitz von Elbrichhausen nach Kattenberg verlegt, — Oberförster Mayer von Mehlauden nach Litzegöricke, — Oberförster Mühlhausen hat seinen Wohnsitz von Mengsberg nach Speckswinkel verlegt, — Oberförster-Candidat Graf v. Bethusy-Huc nach Entenpfuhl, — Revierförster Möhring von Bischofstein nach Massin, — Oberförster Zinnius nach Föddersdorf, — Oberförster v. Schütz von Nassawen nach Zehdenick.

Baiern. Forstmeister Adolf Strebel von Tirschenreuth nach Amberg, — Oberforstmeister Albrecht von Unterhausen nach Vorbach, — Oberforstmeister Th. Leybeim von Römershag nach Rimpar, — Forstassistent Bethof in das Ministerial-Forstbureau nach Müncheu, — Forstamtsassistent C. H. Gümbel in das Forstbureau nach Speier, — Forstamtsassistent Krug von Augsburg nach Vohenstrauß, — Forstamtsassistent Schopp von Vohenstrauß nach Augsburg.

Reichsland. Oberförster Friedel von Metz nach Münster, — Oberförster Meerwein von Falkenberg nach Metz, — Oberförster Klemme von Püttlingen nach Falkenberg, — Oberförster Schirmer von Colmar nach Püttlingen, — Oberförster Schwarz von Münster nach Colmar, — Oberförster Fonk von Lützelburg nach Lembach.

Sachsen. Förster F. W. Menges von Auersberg nach Markersbach, — Förster G. H. Ulbricht von Augustusburg nach Olbersdorf.

Pensionirt. Preußen. Oberforstmeister Olberg in Cöslin, — Forstmeister Strüver in Nienburg, Hannover, — Hegemeister Hibsch in Coritten, — die Oberförster Göhren in Lietzegöricke, — Pfaff in Oberorsphe, — Setzmann in Falkenwalde, — Förster Lange in Buchwald.

Baden. Oberforstrath Seidel in Carlsruhe.

Baiern. Professor Dr. Albert an der Central-Forstlehranstalt in Aschaffenburg, — Forstmeister Pflaum in Amberg, — die Oberförster Lampert in Kleinostheim, — L. Rascher in Vorbach, — Roßmann in Zell.

Sachsen. Die Oberförster G. S. Rösler in Crandorf, — C. W. Tittmann in Wilzschhaus.

Württemberg. Oberförster Freiherr v. Mühlen in Solitude, — Revierförster Erhardt in Blaubauern mit Titel und Rang eines Oberförsters.

Gestorben. Oesterreich-Ungarn. Kopetzky, fürstl. Schwarzenberg'scher Controlor der Holzschwemme in Krumau.

Preußen. Oberförster Alberti in Hannover, — Oberförster Scheurer in Nassau, — Oberförster Schuster in Carrenzien.

Baiern. Oberförster Koch von Rimpar, — Oberförster Rieß von Horst, — Stiftungs-Oberförster A. Segerer von Weißenburg.

Fragekasten.

Frage. Welche Literatur existirt über die dem Eichenholze schädlichen Insecten?

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, VIII. Bez., Reitergasse 16.

Verantw Red.: G. Hempel. — Verlag von Faesy & Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.



